



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Evaluación de la gestión logística para mejorar la productividad en la
construcción de viviendas de la empresa inversiones alfaró magdalena, lima -
2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Juvenal Rossell Roca Damazo

ASESOR:

Msc. Félix German Delgado Ramírez

Mg. Teresa Gonzales Moncada

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Administración y Seguridad de la Construcción

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

La tesis tiene como título “Evaluación de la Gestión Logística para mejorar la Productividad para la Construcción de viviendas de la Empresa Inversiones Alfaro Magdalena, Lima -2017.”

APROBADO POR :

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

DEDICATORIA

A todas las personas que me apoyaron directa o indirectamente con el desarrollo de la tesis, y en especial a dios y a mi madre.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mi madre y a la universidad Cesar Vallejo, Por tener programas que permite Subir un escalón más en nuestras vidas.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Juvenal Rossell Roca Damazo con DNI N° 43635747, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 28 mayo del 2017

Juvenal Rossell Roca Damazo

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Evaluación de la Gestión Logística para Optimizar la Productividad para la Construcción de viviendas de la Empresa Inversiones Alfaro Magdalena, Lima -2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Civil.

El Autor.

Índice

| | |
|---|-----|
| PÁGINA DEL JURADO | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD | v |
| PRESENTACIÓN | vi |
| RESUMEN | xi |
| ABSTRACT | xii |
| I. INTRODUCCIÓN | 13 |
| 1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA | 14 |
| 1.2. TRABAJOS PREVIOS | 16 |
| 1.2.1. Antecedentes Nacionales | 16 |
| 1.2.2. Antecedente Internacional | 18 |
| 1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA | 20 |
| 1.3.1. Evaluación de Gestión Logística | 20 |
| 1.3.1.1. Clasificación de la gestión logística | 21 |
| 1.3.1.1.1. Logística en el tiempo | 21 |
| 1.3.1.1.2. Logística en la construcción | 22 |
| 1.3.1.1.3. La gestión de la cadena de abastecimiento | 23 |
| 1.3.1.2. Enfoques generales en la gestión de logística | 23 |
| 1.3.1.2.1. Lean Construction | 24 |
| 1.3.1.2.2. Project Management Institute (PMI) | 27 |
| 1.3.1.3. Logística interna | 31 |
| 1.3.1.4. Logística externa | 32 |
| 1.3.1.5. Logística de entrega | 34 |
| 1.3.2. Productividad | 34 |
| 1.3.2.1. Causas de pérdidas de productividad | 36 |
| 1.3.2.1.1. Problemas de diseño y planificación | 37 |
| 1.3.2.1.2. Problemas de la administración | 38 |
| 1.3.2.1.3. Métodos inadecuados de trabajo | 38 |
| 1.3.2.1.4. Grupos de actividades de apoyo deficientes | 39 |
| 1.3.2.1.5. Problemas de recursos humanos | 40 |
| 1.3.2.1.6. Problemas de seguridad | 40 |
| 1.3.2.1.7. Problemas de los sistemas de normales de control | 41 |

| | | |
|-----------------------------|---|----|
| 1.3.2.2. | Clasificación del desperdicio de materiales | 42 |
| 1.3.3. | Marco conceptual | 45 |
| 1.4. | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 46 |
| 1.4.1. | Problema general | 46 |
| 1.4.2. | Problemas específicos | 46 |
| 1.5. | JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO | 47 |
| 1.6. | HIPÓTESIS | 48 |
| 1.6.1. | Hipótesis general | 48 |
| 1.6.2. | Hipótesis específicas | 48 |
| 1.7. | OBJETIVOS | 48 |
| 1.7.1. | Objetivo general | 48 |
| 1.7.2. | Objetivos específicos | 49 |
| II. | MÉTODOLOGIA | 50 |
| 2.1. | Diseño de la investigación | 51 |
| 2.1.1 | Método usado | 51 |
| 2.1.2 | Tipo | 51 |
| 2.1.3 | Nivel explicativo | 51 |
| 2.1.4 | Diseño de Investigación | 52 |
| 2.2. | Variables, Operacionalización | 52 |
| 2.2.1. | Variables Identificación de variables | 52 |
| 2.2.2. | Operacionalización de variable | 54 |
| 2.3. | Población y muestra | 55 |
| 2.3.1. | Población | 55 |
| 2.3.2. | Muestra | 55 |
| 2.3.3. | Muestreo | 56 |
| 2.3.3.1. | Técnicas del muestreo | 56 |
| 2.4. | Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad | 56 |
| 2.4.1. | Técnica | 56 |
| 2.4.2. | Instrumento de recolección de datos | 57 |
| 2.4.3. | Validación | 57 |
| 2.4.4. | Confiabilidad | 57 |
| III. | ANÁLISIS Y RESULTADOS | 58 |
| 3.1. | Descripción de la zona | 59 |
| Recopilación de Información | | 60 |
| 3.2. | Control y distribución de materiales dentro de la obra | 60 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.3. | Jerarquización de problemas en el área logística | 63 |
| 3.4. | Características de la edificación para la mejora de productividad | 69 |
| 3.4.1. | Recolección de información | 69 |
| 3.4.2. | Time – Lapse (Lapso de tiempo) | 71 |
| 3.4.3. | Análisis de información | 71 |
| 3.4.4. | Esquema general (Actividad: Mampostería para el proyecto) | 73 |
| 3.4.5. | Esquema general (Actividad: Enlucido para el proyecto) | 74 |
| IV. | DISCUSIÓN | 77 |
| V. | CONCLUSIÓN | 80 |
| VI. | RECOMENDACIÓN | 82 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 84 |
| VIII. | ANEXOS. | 89 |
| 8.1. | Matriz de Operacionalización | 89 |
| 8.2. | Matriz de consistencia | 89 |
| 8.3. | Fichas técnicas | 89 |
| 8.4. | Panel fotográfico | 89 |
| 8.5. | Planos | 89 |

ÍNDICE DE TABLA

| | |
|--|----|
| Tabla N° 3: 1 Jerarquización de problemas en el área logística | 63 |
| Tabla N° 8: 1 Matriz de Operacionalización | 90 |
| Tabla N° 8: 2 Matriz de consistencia | 91 |

ÍNDICE DE FIGURA

| | |
|---|----|
| Figura N° 1: 1 El proceso logístico | 21 |
| Figura N° 1: 2 Actividades del proceso logístico | 22 |
| Figura N° 1: 3 Configuración de la cadena de abastecimiento en la construcción | 23 |
| Figura N° 1: 4 Modelo de transformación | 25 |
| Figura N° 1: 5 Flujo de materiales e información | 25 |
| Figura N° 1: 6 Aspectos a tomar en cuenta en un plan logístico lean | 26 |
| Figura N° 1: 7 Triangulo de hierro y Pirámide de la Calidad | 28 |
| Figura N° 1: 8 Esquema de los Subprocesos | 29 |
| Figura N° 1: 9 Gestión de Proyecto de acuerdo a los Grupos de Procesos y Áreas de Conocimientos | 29 |
| Figura N° 1: 10 La gestión de adquisición y las áreas de conocimiento relacionadas | 30 |
| Figura N° 1: 11 Configuración de la cadena de abastecimiento en la construcción | 33 |
| Figura N° 1: 12 Principales causas de pérdidas de productividad | 37 |
| Figura N° 1: 13 Método inadecuado de trabajo | 39 |
| Figura N° 1: 14 elementos de seguridad en obra | 41 |
| Figura N° 1: 15 Factores externos que producen desperdicio | 43 |
| Figura N° 1: 16 Clasificación de los desperdicios de materiales | 44 |
| | |
| Figura N° 3: 1 Plano de ubicación del área a trabajar | 59 |
| Figura N° 3: 2 Hoja de Excel para control de materiales | 66 |
| Figura N° 3: 3 Hoja de Excel para control de materiales | 67 |
| Figura N° 3: 4 Codificación de materiales en hoja de Excel | 68 |
| Figura N° 3: 5 Causa-Efecto de las actividades que generan desperdicios | 70 |
| Figura N° 3: 6 Flujo de proceso constructivo- Actividad Mampostería | 73 |
| Figura N° 3: 7 Flujo de proceso constructivo- Actividad Enlucido | 74 |
| | |
| Figura N° 8: 1 Vista de elevación de los 14 pisos de la edificación | 95 |
| Figura N° 8: 2 Trabajos por falta de control | 96 |
| Figura N° 8: 3 Desprendimiento de la manguera de la bomba | 96 |

RESUMEN

La investigación se denomina “Evaluación de la Gestión Logística para mejorar la Productividad en la Construcción de viviendas de la Empresa Inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017,cuyo objetivo fue determinar la evaluación de la gestión logística para la mejora de la productividad en la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena,

fue desarrollado para dar a conocer la influencia de la gestión logística en la productividad, de tal manera que nos indica la importancia de la logística y tiene como objetivo desarrollar la gestión logística para mejorar la productividad en la empresa Inversiones Alfaro. Se realizó un análisis de la gestión logística apoyándose de las herramientas planteadas por el ingeniero Ulloa, de igual manera se realizó la evaluación, medición, planeación, apoyándose de las herramientas que el investigador selecciono para evaluar la productividad de la empresa el cual se procedió con la medición de tiempos en actividades específicas.

Para la investigación, la metodología aplicada es una investigación cuantitativa, teniendo como tipo de investigación aplicada, debido a que nos conlleva a resolver problemas existentes; la muestra está conformado por una edificación de 350 m², la población estuvo conformado por las edificaciones del distrito de Magdalena. El instrumento utilizado dentro de la investigación estuvo conformado por fichas técnicas y observación directa.

La investigación concluye que la medición de productividad, nos da las alertas en las actividades del trabajo no contributivo el 29%; específicamente la evaluación de las actividades del abastecimiento interno, y nos muestra la principal pérdida el cual lleva a una incidencia, según los datos obtenidos en campo. No cumplen con la planificación de la productividad, debido a la falta de control interno se propone implementar herramientas de control para mejorar los resultados.

Palabras claves: Productividad, logística, gestión, herramientas.

ABSTRACT

The present The research is called "Evaluation of Logistics Management to improve the Productivity in the Construction of housing of the Inversions Alfaro Magdalena Company, Lima 2017, was developed to raise awareness of the influence of logistics management on productivity, in such a way that Indicates the importance of logistics and aims to develop logistics management to improve productivity in the company Inversions Alfaro. An analysis of the logistics management was carried out using the tools proposed by the engineer Ulloa, as well as the evaluation, measurement, and planning, based on the tools that the researcher selected to evaluate the productivity of the company, which proceeded with the measurement of times in specific activities.

For research, the applied methodology is a quantitative research, having as a type of applied research, because it leads us to solve existing problems; the sample is conformed by a building of 350 m², the population was conformed by the buildings of the district of Magdalena. The instrument used in the research was made up of technical files and direct observation.

The investigation concludes that the measurement of productivity, gives us the alerts in the non-contributory work activities 29%; specifically the evaluation of the internal supply activities, and shows us the main loss which leads to an incidence, according to the data obtained in the field. They do not comply with the productivity planning, due to the lack of internal control, it is proposed to implement control tools to improve the results.

Keywords: Productivity, logistics, management, tool

I. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

Las empresas, a nivel mundial siempre están en búsqueda de optimizar los recursos, más aún en los países con economías emergentes, están en búsqueda de tecnologías para mejorar los procesos para volverse competitivo y es una constante búsqueda de metodologías y estrategias para gestionar los recursos y abastecimiento para aumentar la productividad sin perder la calidad del producto.

La empresa INVERSIONES ALFARO SAC. a pesar de los años que tiene en el sector construyendo edificios, gran parte de su mecanismo de trabajo es manual, y no ha desarrollado mecanismos para controlar sus recursos, teniendo dificultades en la logística interna, logística externa y logística de entregar y se manifiesta en la baja productividad en la entrega de los departamentos, la mayoría de las actividades no emplea ningún software de control para el ingreso de materiales o para planificar sus actividades o difundir su información con los colaboradores de la empresa, el cual conlleva a la falta de planificación durante Pre – Construcción y durante la construcción, las prácticas erróneas que se encuentran son; no se definen exactamente los tipos de insumos a usar por lo que se tienen que hacer cambios durante la obra, falta de comunicación y control, Informalidad en la selección de los proveedores en obra, alianzas familiares que no permi

ten cambios, retrasos en el proceso por falta de autorizaciones a los almacenes, Falta de confianza y compromiso entre los proveedores.



Figura I.1: Inversiones alfaró: Construcción residencial Valentina , fuente: Propia (19/08/16)

Esta investigación propone realizar una gestión de logística basada en los estudios de los ingeniero ULLOA, (2009),: quien propone técnicas y herramientas para el abastecimiento en obra de edificaciones similares a la construcción a investigar “Residencial Valentina – Magdalena Lima”, dicha infraestructura cuenta con un área total de terreno de 350 m² el cual tiene una licencia para 14 pisos y cada departamento con un área de 108 y 2 dúplex de 256 m² en la construcción se aplicará las herramientas específicas para tal fin, herramientas que existen actualmente basadas en control y gestión que permita controlar los recursos y pueda distribuir información oportuna en el proceso de la construcción con la finalidad de aumentar la productividad; basándonos en un modelo de medición de tiempos, análisis de actividad y mejora continua.

Esta investigación reconoce y plantea utilizar concepto de gestión logística y herramientas de software y evaluar las actividades de empresa para controlar y medir y dar seguimiento en el proyecto de construcción y con ello poder cuantificar el ingreso de los recursos, con ello contribuir en el avance del proyecto y cumplir la planificación a corto plazo (semanal) y tener una planificación confiable, al resultado de del proceso de construcción.

La investigación va medir la productividad y clasificar de que manera influye la logística en los procesos de construcción para ello se va tomar el tiempo en el proceso de la construcción, se va verificar, evaluar y planificar semanalmente y si se cumple los rendimientos programados y buscar soluciones prácticas para optimizar en la productividad.

1.2. TRABAJOS PREVIOS

1.2.1. Antecedentes Nacionales

(GUZMÁN T., 2014 pág. 5); en su investigación sobre, “Propuesta de un Plan de Mejora para la Gestión Logística en la Empresa Constructora Jordán S.R.L. de La Ciudad de Tumbes.” Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Tuvo como objetivo “Proponer un Plan de mejora para la gestión logística de la empresa constructora JORDAN S.R.L. en el Departamento de Tumbes.”, La metodología fue tomando como base la teoría de Sistema de Gestión Logística de los almacenes de Obra (control de insumos en obra) y Selección de Proveedores, efectuar un diagnóstico actualizado de la empresa caso de estudio, identificar los problemas, caracterizar el sistema de selección de Proveedores , control y Distribución de materiales en Obra, jerarquización de los problemas, priorizar aquellos que más afectan o que son más factibles de solucionar, teniendo ya las dificultades seleccionadas pasaron a la planificación estratégico, Realizo un modelo para el diagnóstico y planeamiento estratégico logístico para selección de proveedores y control de insumos en Obra (almacén) de Empresa Constructora JORDAN S.R.L, llegando a tener como conclusión la identificación de 10 principales problemas actuales de la Empresa Constructora JORDAN SR, siendo los 2 principales: La Desorganización e Informalidad, seguida de otras problemáticas como son: Mercado Local de Proveedores cerrado, Recursos Humanos insuficientes, Falta de Capacitación, Deficiente Sistema de Comunicación, Carencia de Sistemas Informáticos, Deficiente Técnica de Almacenaje, y como último Políticas de la Empresa y Factores Climáticos.

(ULLOA R., 2009 pág. 8), en su investigación sobre, “Técnicas Y Herramientas Para La Gestión Del Abastecimiento.” Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Lima. Tuvo como objetivo “Proponer técnicas y herramientas que pueden ayudar a mejorar la gestión logística del abastecimiento en dos aspectos: Evaluar y seleccionar los insumos y controlar el desempeño del proveedor”, La metodología se realizaron encuestas asistidas a empresas constructoras limeñas

seleccionadas de manera aleatoria que le permita evaluar el comportamiento y el enfoque de las empresas constructoras en la selección de insumos; control y desempeño de los proveedores en obra, teniendo como conclusión resaltar que las decisiones de abastecimiento abarcan las etapas de diseño, planificación y construcción y por otro lado la toma decisiones para la construcción de edificaciones, presenta un espectro muy amplio debido a que puede partir desde la elección del sistema estructural continuando con el origen, tipo, marca y proveedor en el caso de los insumos.

(VILCA U., 2014), en su investigación “Mejora de la productividad por medio de las cartas de Balance en las partidas de solaqueo y tarrajeo de un edificio Multifamiliar.” Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Tuvo como objetivo Mejorar la productividad general del proyecto por medio de la optimización de los procesos de las partidas de solaqueo y tarrajeo, la metodología propuesta se basa en aplicar en el trabajo elegido al tarrajeo en muros, que es una de las tres partidas que se estudiarán posteriormente. Además del intercambio de información con esta persona respecto de los problemas a la que se vieron enfrentados diariamente en el desarrollo normal de las actividades, así como sugerencias de cambios en la configuración o tamaño de la cuadrilla para lograr un avance más óptimo y eficiente. Teniendo como conclusión más relevante y el cual a criterio obtuvo una reducción en el plazo de ejecución del proyecto de 242 días útiles a 229 días útiles, lo que equivale a un ahorro de 13 días útiles. Esto representa una disminución del 5.4 % en el plazo de ejecución de la obra, El uso de las cartas de balance como instrumento para diagnosticar los problemas en un determinado proceso, puede servir para detectar problemas o situaciones que se han generado en procesos anteriores pero que causan efectos posteriormente, Es posible optimizar un proceso sin aumentar la productividad, es por ello que todo esfuerzo por optimizar algún proceso en la construcción debe ser orientado a producir más con menos recursos y en menor tiempo.

1.2.2. Antecedente Internacional

(CRESPO M., 2015 pág. 10), en su investigación “Mejora de la Productividad en la Construcción de Edificaciones en la Ciudad de Quito, Aplicando Lean Construction.” Tesis para obtención de grado de Magister en gerencia de la construcción. Tuvo como objetivo “Emplear la nueva filosofía “Lean Construction” en proyectos de edificaciones de obras civiles en la ciudad de Quito como estrategia de mejoramiento continuo en los procesos productivos, gestión de sus trabajadores e incremento del valor agregado del producto final en búsqueda de mayores niveles de productividad, competitividad y rentabilidad”, tuvo como metodología la Aplicación de herramientas (Gestión de proyectos Lean, Construcción sin pérdidas), Análisis de causa y efecto (Diagrama de Ishikawa), Muestreo de los tipos de trabajo (Lapso de tiempos), Análisis de la información (Diagrama de pasteles), Aplicación de Last Planner (Plan maestro, Plan intermedio, Plan Semanal), Obtención del PAC (Porcentaje de Asignaciones Completadas), teniendo como conclusión “las mediciones de los tiempos empleados en la ejecución de los rubros de mampostería y enlucidos se utilizó los videos Time – Lapse, evidenciándose los siguientes resultados: [...] Valores que en algunos casos están sobre los óptimos planteados por Serpell en su estudio de mejoramiento de la productividad en obras de Chile: TP=60%, TC=25%, TNC=15%, y otros por debajo afectando a la productividad y rentabilidad de los proyectos [...]” (p.88). La investigación que acabamos de observar, a criterio de este investigador, no aporta la aplicación de algunas herramientas de la filosofía Lean Construction y la difusión de las mismas para poder mejorar la productividad y alcanzar altas rentabilidades, con ello a criterio del investigador se basará en las herramientas como el Formato para el registro de los tiempos de TP, TC, TNC.

(ODE L., 2015 pág. 7), en su investigación “Mejoramiento en la Productividad en Procesos Administrativos en Gestión de Proyectos de Edificación a través de Mapas de Cadena de Valor.” Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Tuvo como objetivo la Aplicación de la metodología obtenida en una empresa del rubro de la

construcción en Chile y Optimizar el proceso de adquisición de materiales en proyectos de edificación a través del uso de mapas de cadena de valor.” la metodología propuesta por el investigador el principal fuente de información está en los participantes de Lean Construction Institute, las experiencias de Toyota en la aplicación de la herramienta en sus procesos y otros trabajos relacionados con el tema, La toma de datos y levantamiento de los procesos a investigar se realizarán mediante reuniones en las que debiesen participar todos los integrantes del proceso a estudiar, ya que se necesita que cada uno muestre su punto de visto de cómo se lleva a cabo el proceso. Teniendo como conclusión realizar una comparación de tres empresas estudiadas, la constructora C es la que tiene el proceso más óptimo y simple de adquisición de materiales, por lo que se puede decir que es un método a seguir o aproximarse, donde cada empresa lo puede acomodar según sus propios protocolos, ya sea con compras realizadas en oficina central o que tener la posibilidad de logística propia, etc. Luego, buscando un modelo más óptimo y general aplicable a cualquier empresa.

(GARCIA C., 2014 pág. 10), en su investigación “Propuesta de mejora de productividad para una micro empresa constructora que ejecuta un proyecto de edificación en la zona metropolitana del valle de México.” Tesis para optar el título de Maestro ingeniería. Tuvo como objetivo Desarrollar una propuesta de mejora de productividad para los trabajos de instalaciones y acabados del proyecto de edificación construido por la micro empresa constructora AIDI en la ZMVM, la metodología propuesta por la investigación consisten principalmente en la recopilación de la información y el diseño de una estrategia cuyas actividades se enfoquen en la mejora de los procesos y la Aplicación racional de los principios de las herramientas Just in Time, Benchmarking, Kanban, 5S y Outsourcing. Teniendo como conclusión el mejoramiento de la productividad se puede lograr a través de la optimización de los recursos humanos y materiales empleados.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

1.3.1. Evaluación de Gestión Logística

(Anibal, 2010 pág. 16) Gestión Logística son el conjunto de actividades administrativas que contribuyen a desarrollar los procesos de planificación, ejecución y control del flujo completo de materias primas, componentes, productos semielaborados y terminados, así como la información asociada según Dentro de los objetivos de la gestión logística se encuentran los siguientes:

- Mejorar el nivel de servicio al cliente.
- Disminución drástica de las inversiones en stock.
- Flexibilizar la fuente de suministros para adaptar éste a las necesidades del mercado, en gama de productos y tiempo de respuesta.
- Mejorar la performance global de la empresa, fijando objetivos medibles y operativos.
- Reducción de costos.

Argumento propio del investigador, “Conociendo la logística y la importancia que se le debe de dar se está plantea utilizar dentro del proyecto Residencial Valentina las herramientas más empleadas por la logística dentro de las construcciones a fines de mejorar las herramientas que se emplea es Lean Construction, Just-in-Time, también se propone emplear Look Ahead Planning (LAP) “La Planificación Anticipada de Recursos (LAP) es un programa de asignaciones potenciales para las próximas semanas (ROSSI, 2007) y el uso y la adquisición de sistemas informáticos para inversiones Alfaro SAC.



Fuente: Elaborado por Alemán Lupu, K., 2014

Figura N° 1: 1 El proceso logístico

1.3.1.1. Clasificación de la gestión logística

1.3.1.1.1. Logística en el tiempo

(Aleman Lupu, 2014) manifiesta que la logística en el tiempo se analizó en tres etapas el consisten en el origen y una nueva dirección, proliferación de productos y administración logística. Por otro lado, la logística en el tiempo se analizó en diferentes años:

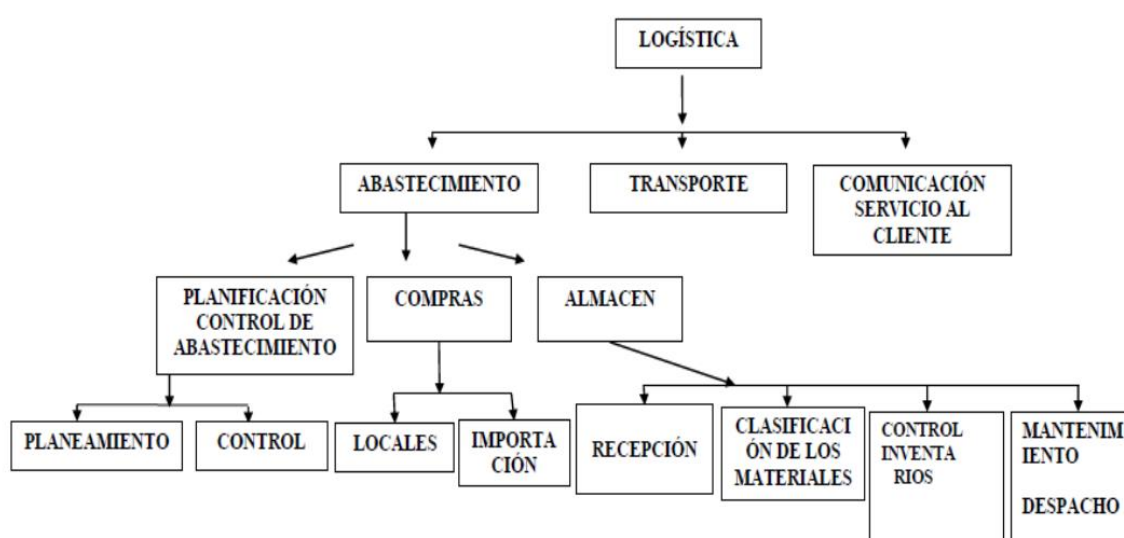
La logística en los años 1965 al 1990: Dentro de estos 25 años se conforman una de las más estimulantes e intensas épocas en la historia de la logística y la distribución física, (Bowersox J, 1975 pág. 83) se refiere a la época que empezó en el año 1965, como “Los años de maduración del manejo de materiales y distribución física”.

El concepto de Logística en los años 80 se refiere al modelo de optimizar de los procesos que componenda cadena de suministro.

En los años 90 el concepto de Logística se amplió: conceptualizando como migración o un modelo de optimizar de los procesos internos de manera integrada, desde el abastecimiento, a la distribución y al cliente final.

En el siglo XXI el concepto de Logística: se define como el modelo de integración sincronizada de la cadena de suministro desde el proveedor de origen hasta el consumidor final.

Por lo tanto, se observa en la figura siguiente las actividades claves para la logística:



Fuente: Elaborado por Alemán Lupu, K., 2014

Figura N° 1: 2 Actividades del proceso logístico

1.3.1.1.2. Logística en la construcción

La Logística es un proceso multidisciplinario aplicado a una determinada obra para garantizar el suministro, almacenamiento y distribución de los recursos en los frentes de trabajo, asimismo se encarga de la estimación de las cantidades de los recursos a usar y de la gestión de los flujos físicos de producción manifiesta (Asthrid, 2009 pág. 27).

Según (Cardoso y otros, 1998 pág. 29) conceptualiza como un proceso que se logra mediante las actividades de planificación, ejecución y control que tienen

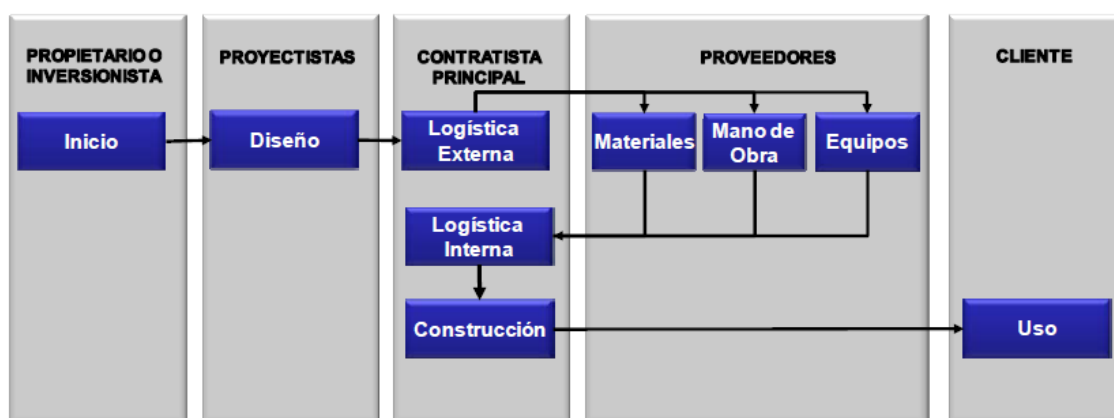
como apoyo principal el flujo de información antes y durante el proceso de producción. De esta manera la logística en la construcción se subdivide en la logística aplicable a la industria de la construcción.

1.3.1.1.3. La gestión de la cadena de abastecimiento

Según (Christopher 1992 pág. 46) define que una cadena de abastecimiento es el conjunto de redes de organizaciones que están envuelta, a través de enlaces corrientes arriba y corriente abajo, en los diferentes procesos y actividades que producen valor en forma de productos o servicios en las manos del cliente final.

La gestión de cadena de abastecimiento es como la práctica de un grupo de compañías e individuos trabajando colaborativamente en una red de procesos interrelacionados estructurados con el fin de satisfacer las necesidades del cliente final mientras todos los miembros de la cadena se recompensan.

En la siguiente figura se muestra que la cadena de abastecimiento está conformada por el propietario o inversionista, proyectista, contrista principal, proveedores y clientes. Tradicionalmente un proyecto es enfocado considerando que las etapas de diseño y construcción se encuentran totalmente divorciadas.



Fuente: Elaborado por Tommelein 2013

Figura N° 1: 3 Configuración de la cadena de abastecimiento en la construcción

1.3.1.2. Enfoques generales en la gestión de logística

En este enfoque se revisará los fundamentos de Lean Construction y el Project Management Institute (PMI), dos metodologías que son mayormente usadas en el país para la gerencia de proyectos. Asimismo, se explicará como enfocan la logística y que herramientas proponen.

1.3.1.2.1. Lean Construction

Para el buen entendimiento el Lean Construction es necesario explicar previamente las bases sobre las cuales se apoya este nuevo enfoque.

1.3.1.2.1.1. Lean Production

Lean Production se puede entender como una nueva manera de pensar y hacer las actividades en contraposición a la forma tradicional de la producción en masa. Esto se consigue mediante la aplicación de técnicas y principio en el diseño, abastecimiento y manufactura que son las actividades centrales para esta filosofía.

La conceptualización del proceso de producción ha evolucionado pasando por tres modelos, el primero ve a la producción como transformación (modelo de transformación), el segundo adiciona a la transformación el flujo (modelo de transformación y flujo) y el tercero adiciona al modelo anterior el valor (modelo de transformación, flujo y valor).

El primer modelo o llamado también de transformación ve a la producción como un proceso de entradas y salidas. Este proceso se puede dividir en subprocesos de conversión y el costo total del proceso.

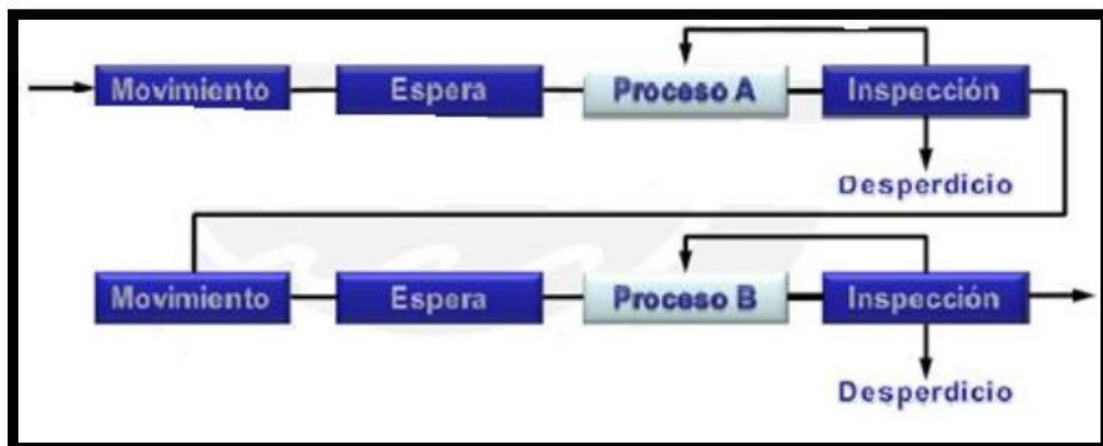


Fuente: Elaborado por Koskela, 1992

Figura N° 1: 4 Modelo de transformación

El segundo modelo define a la producción como un flujo de materiales e información que pasa ente los procesos de producción desde la entrega de las materias primas hasta el producto final.

Dentro de este proceso se hace una distinción entre dos tipos de actividades es decir las que añaden valor y las que no. Las primeras se denominan así porque consumen recursos, pero no añaden valor al cliente y son las de actividades de flujo que se deben eliminar o reducir mientras que las segundas son las de conversión que deben ser más eficientes. Esta nueva conceptualización ha dado lugar a la nueva filosofía que se conoce como Lean Production.



Fuente: Elaborado por Koskela, 1992

Figura N° 1: 5 Flujo de materiales e información

1.3.1.2.1.2. Lean Construction logistics

Según (Mossman, 2007 pág. 29) introdujo el concepto Lean Construction Logistics como todas las operaciones necesarias para entregar una estructura o edificación previamente diseñada, excepto que no incluye el hacer la edificación.

El lean Construction Logistics requiere de la coordinación entre los proveedores, proyectistas y constructores que debe estar involucrados desde el inicio del proyecto. Esto quiere decir que la logística emerge desde el diseño.

Asimismo, se plantean los puntos que se deben tomar en cuenta en la implantación de un plan logístico lean debido a que la generación del valor para el cliente no puede ser lograda sin ellos.

| ASPECTO | DETALLE |
|----------------------------|--|
| Salud y Seguridad | Toma en Cuenta cualquier aspecto que pudiera afectar la seguridad o salud tanto individual como la del sitio. |
| Adquisiciones | Gerencia de Adquisiciones |
| Seguridad de la Obra | Manejo de seguridad de materiales, equipos, vecino y futuros usuarios |
| Trafico | Arreglos para el movimiento de los vehículos en el sitio y sus alrededores |
| Personal de Administración | Proveer personal técnico y administrativo que se encargara del proyecto |
| Orden | Almacenamiento limpio y ordenado de los equipos y materiales |
| Desperdicio | Manejo de los recursos fuera y dentro de obra |
| Información | Flujo de información al personal, a los proveedores, vecinos, comunidad y demás involucrados |
| Personal de Administración | Instalaciones previstas para el personal y la gerencia |
| Materiales | Movimiento de los materiales desde la fuente hasta el personal y retiro de desperdicios toma en cuenta las diferente características de los materiales u las restricciones que afectan su movimiento |
| Infraestructura de la Obra | instalaciones de agua, desagüe y eléctricas |
| Equipos y Herramientas | Proveer equipos y herramientas |

Fuente: Elaborado por Mossman, 2007

Figura N° 1: 6 Aspectos a tomar en cuenta en un plan logístico lean

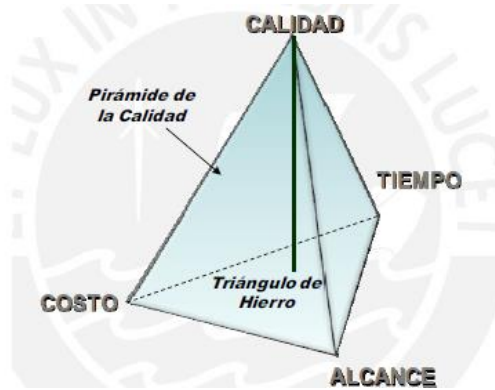
1.3.1.2.1.3. Lean Supply

Según (Bertlsen 1997, pág. 87) Lean Supply está conformado por el diseño del producto, ingeniería de detalle y la fabricación y logística. A continuación, se detalla cada módulo:

- ✓ Diseño del producto: Este módulo consiste en coordinar tanto con los proyectistas, proveedores y contratistas para que discutan en conjunto acerca del diseño del producto de tal manera que puedan resolver anticipadamente todas las restricciones que pudieran existir. El resultado de este módulo es la definición de que se va hacer que se refleja en los planos del proyecto.
- ✓ Ingeniería de detalle: Se refiere al conjunto de planos de detalle, especificaciones técnicas, cálculo, metrados, presupuesto, programación, etc. que se describan específicamente cómo será el producto y el proceso.
- ✓ Fabricación y logística: Se refiere a que los productos y servicios solo serán fabricados si son jalados por los clientes, es decir los productos solo son entregados si hay una demanda real en lugar de almacenarse con el fin de satisfacer demandas supuestas.

1.3.1.2.2. Project Management Institute (PMI)

Un gerente de proyectos debe aplicar sus conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a todas las actividades del proyecto. La gestión del proyecto será exitosa si se cumple con tres variables alcance, costo y tiempo planteados, siendo la calidad una consecuencia. A estas tres primeras variables se les denomina “Triangulo de Hierro” debido a que cualquier modificación en una de las variables implica un cambio en las otras dos según (Asthrid, 2009 pág. 41).



Fuente: Elaborado por Orihuela, 2009

Figura N° 1: 7 Triángulo de hierro y Pirámide de la Calidad

Según (Asthrid, 2009 pág. 42) manifiesta que el PMI se puede ver como una serie de subprocesos que se agrupan en cinco grandes grupos tales como (Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre):

- Grupos de Procesos de Iniciación: Son aquellos procesos que facilitan la autorización formal para comenzar un nuevo proyecto o la fase del mismo.
- Grupo de Procesos de Planificación: Define y refina los objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto.
- Grupo de Procesos de Ejecución: Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto.
- Grupo de Procesos de Seguimiento y Control: Su función es hacer cumplir los objetivos del proyecto por lo que constantemente supervisa con el fin de determinar si existen variaciones con respecto al plan del proyecto y poder corregirlas a tiempo.
- Grupos de Procesos de Cierre: Finaliza al proyecto o a una fase del mismo o entrega un producto terminado.



Fuente: Elaborado por Ulloa, 2009

Figura N° 1: 8 Esquema de los Subprocesos

| Grupo de Procesos Áreas de Conocimiento | Iniciación | Planificación | Ejecución | Seguimiento y Control | Cierre |
|---|---|---|---|--|--------------------------|
| 4. Gestión de la Integración del Proyecto | 4.1 Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto 4.2 Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar | 4.3 Desarrollar Plan de Gestión del Proyecto | 4.4 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto | 4.5 Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Control Integrado de Cambios | 4.7 Cerrar Proyecto |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificación del Alcance 5.2 Definición del Alcance 5.3 Crear EDT | | 5.4 Verificación del Alcance 5.5 Control del Alcance | |
| 6. Gestión del Tiempo del Proyecto | | 6.1 Definición de Actividades 6.2 Establecimiento de la Secuencia de las Actividades 6.3 Estimación de Recursos 6.4 Estimación de Duraciones 6.5 Desarrollo del Cronograma | | 6.6 Control del Cronograma | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Estimación de Costos 7.2 Preparación del Presupuesto de Costos | | 7.3 Control de Costos | |
| 8. Gestión de la Calidad del Proyecto | | 8.1 Planificación de la Calidad | 8.2 Aseguramiento Calidad | 8.3 Control de Calidad | |
| 9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto | | 9.1 Planificación de los Recursos Humanos | 9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto | 9.4 Gestionar el Equipo del Proyecto | |
| 10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto | | 10.1 Planificación de las Comunicaciones | 10.2 Distribución de la Información | 10.3 Informar el Rendimiento 10.4 Gestionar a los Interesados | |
| 11. Gestión de los Riesgos del Proyecto | | 11.1 Planificación de la Gestión de Riesgos 11.2 Identificación de los Riesgos 11.3 Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificación de la Respuesta de Riesgos | | 11.6 Seguimiento y Control de Riesgos | |
| 12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto | | 12.1 Planificar las Compras y Adquisiciones 12.2 Planificar la Contratación | 12.3 Solicitar Respuestas de Vendedores 12.4 Selección de Vendedores | 12.5 Administración del Contrato | 12.6 Cierre del Contrato |

Figura N° 1: 9 Gestión de Proyecto de acuerdo a los Grupos de Procesos y Áreas de Conocimientos

Fuente: Elaborado por PMI, 2004

1.3.1.2.2.1. Gestiones de las Adquisiciones del Proyecto

La gestión de las adquisiciones implica utilizar los conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas con el fin de obtener productos, servicios y/o resultados; y garantizar su suministro a lo largo de todo el proyecto.

Para poder realizar la gestión de adquisición de un proyecto necesitamos información de otras áreas del conocimiento como son:

- Alcance: define cuales van a ser los productos entregables incluyendo sus aspectos técnicos y su presentación.
- Integración: proporciona una guía de cómo hacer el plan de adquisiciones del proyecto.
- Riesgos: analiza las condiciones que podrían afectar las adquisiciones del proyecto.
- Tiempo es estimar en base al cronograma cuales son los recursos necesarios.
- Costos: costos probables de los recursos necesarios para completar las actividades con lo cual se arma un presupuesto.
- Comunicaciones: proporcionan información acerca de rendimiento de los vendedores.



Fuente: Elaborado por Ulloa, 2009

Figura N° 1: 10 La gestión de adquisición y las áreas de conocimiento relacionadas

1.3.1.3. Logística interna

Según (Maria, y otros, 2014 pág. 3) conceptualiza a la gestión logística interna como el grupo de actividades y acciones que se realizan para ordenar y organizar los flujos de información y de materiales para garantizar el nivel correcto de servicio buscando el menor costo en cuanto sea posible.

Por otro lado, la logística interna es un proceso que agrupa todas las actividades operativas internas de la empresa y por lo tanto forma parte de la cadena de las actividades de valor. Lo cual nos indican que podemos lograr más oportunidades de obtener ventajas significa adquiriendo más competitividad mejorando las actividades de logística interna de la empresa.

(Manco, y otros, 2014 pág. 2) manifiesta que la logística interna es la gestión coordinada de todas las actividades operativas de una empresa, se hace necesario tener una visión holística de los procesos.

Por consiguiente, se tiene los siguientes elementos:

- Gestión de inventarios
- Almacenaje
- Comercialización
- Procesamiento de ordenes
- Cobros
- Preparación de pedidos
- CEDIS
- Sincronización del proceso productivo (Coordinación)
- Flexibilidad interna para lograr flexibilidad externa

Se tiene las siguientes herramientas de la logística Interna:

- Software
- Mejora en la calidad
- Mantenimiento
- Robotización
- ERP (Enterprise Resource Planning)

- MRP I (Material Requirement Planning)
- MRP II
- WMS (Warehouse Management System)
- Sistema lean management
- Sistemas integrados de Gestión, Control y supervisión
- Monitorización de la información
- SKnow-How Logístico de su capital humano
- Plataformas de las TIC'S

1.3.1.4. Logística externa

Según (ULLOA R., 2009 pág. 26) manifiesta en su investigación la logística externa en los años 90 las empresas se preocupan por conseguir una eficiencia del sistema logístico no solo internamente sino también en sus relaciones con los proveedores y clientes.

Actualmente la logística se define con la parte de la gestión de la cadena de abastecimiento que se encarga de la planificación, implementación y control del flujo directo y reverso, almacenamiento eficaz y eficiente de bienes, servicios e información, desde el punto de origen hasta el punto de consumo de manera de satisfacer plenamente las necesidades del cliente.

Se tienen las siguientes actividades logísticas:

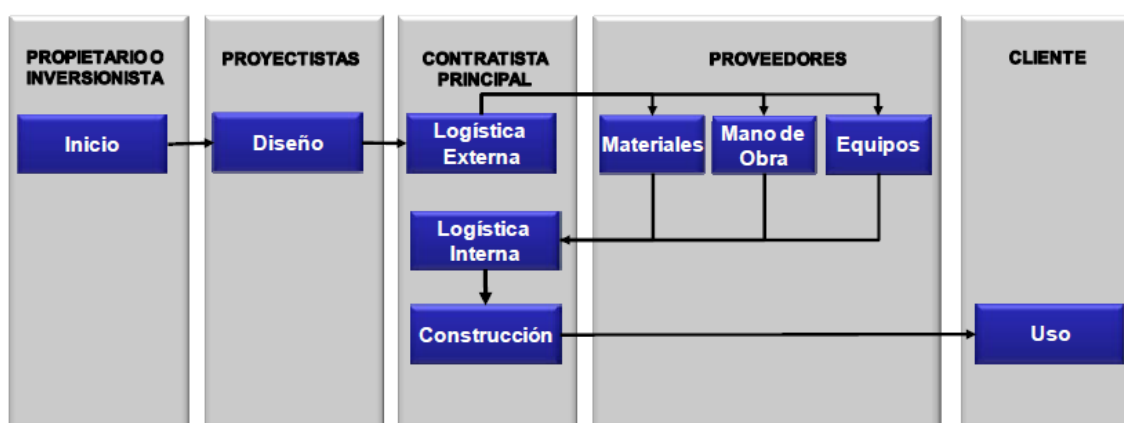
- Compras: selección del fuente de suministro, momento y cantidad de compra.
- Transporte: planificación del transporte de las materias primas y productos terminados.
- Manejo de inventarios: políticas de almacenamiento de materias primas y productos terminados; número, tamaño y localización de los puntos de almacenamiento.

Flujos de información y procesamiento de pedidos. De acuerdo a Novaes y Alverenga (1996) la logística puede subdivirse en:

- ✓ Logística interna
- ✓ Logística externa
- ✓ Logística de entrega

Cardoso (1996) propone una subdivisión de la logística aplicable a la industria de la construcción:

Logística Externa (de abastecimiento): se encarga de proveer materiales, equipos y personal necesario para la producción de las edificaciones. Entre las actividades que agrupa están: planeamiento y procesamiento de adquisiciones; calificación, selección y adquisición; transporte de recursos hasta la obra; pago a los proveedores, etc.



Fuente: Elaborado por Ulloa, 2009

Figura N° 1: 11 Configuración de la cadena de abastecimiento en la construcción

En la figura se aprecia que la cadena de abastecimiento está conformada por el propietario o inversionista, proyectistas, contratista principal, proveedores y clientes. Tradicionalmente un proyecto es enfocado considerando que las etapas de diseño y construcción se encuentran totalmente divorciadas. Esta manera de actuar trae muchos problemas, como, por ejemplo: atrasos por diseños incorrectos, incongruencias en la información, informaciones atrasadas, cambios de último

minuto, negociaciones hostiles, subcontratos no ejecutados de acuerdo a lo planeado, etc.

Todos estos problemas se pueden evitar si se enfoca la cadena de abastecimiento bajo el SCM, es decir si se entiende que todos los participantes deben estar integrados y no simplemente interrelacionados. Esto implica que los proyectistas trabajen en conjunto con los constructores y proveedores para asegurar que lo que se diseña pueda realmente construirse; y que en la medida de lo posible siempre se busque trabajar siempre con los mismos proveedores de tal manera que se involucre con la política de la empresa y aprenda lo que la empresa espera de él.

1.3.1.5. Logística de entrega

(ULLOA R., 2009 pág. 27) Conceptualiza a la logística de entrega que se ocupa de distribuir los productos a los clientes del procesamiento de pedidos, despachos, transporte y distribución de los productos terminados.

1.3.2. Productividad

Es la capacidad de una organización para agregar valor a los recursos que consume. Es hacer más (productos o servicios) con menos recursos. Es una medida del progreso técnico. Es la utilización eficiente de los recursos (insumos) al producir bienes (productos) y/o servicios (Rodriguez , y otros, 2012 pág. 54)

Esta definición de productividad es conceptualizada por casi todos los autores. En ese sentido a continuación podemos definir el ciclo de la productividad como las características principales de la misma y en la cual se basa la presente investigación como las dimensiones de la variable 2, la cual se describe a continuación:

EL CICLO DE LA PRODUCTIVIDAD

Tienen por finalidad obtener el Mejoramiento de la Productividad

- Medición. En el campo (ora), tomamos datos de la Producción diaria de cuadrilla de trabajo, así como de las horas trabajadas. (p.58), la presente investigación para la toma de datos la realizará, con la plantilla Nivel General de Actividades y la Toma de tiempos para trabajos específicos.
- Evaluación. En base a los datos anteriores calculamos las productividades reales diarias y luego lo dividimos cada valor entre la productividad base para determinar los correspondientes Índices de Productividad diario. Luego lo graficamos, teniendo como eje de abscisas (eje x) el tiempo y en el eje y (ordenada) los Índices de Productividad (IP). (p.58), es en este paso que la presente investigación evaluara la optimización de la Productividad.
- Planeación de los niveles futuros de productividad (metas)
- Mejoramiento. Implantación de metodología planeada para mejorar, como una mejor distribución de los insumos, distancias mínimas para acortar el tiempo de transporte. (p.58), en este paso la investigación planteara las mejoras tanto a las cuadrillas, como a las condiciones laborales para minimizar TC y TNC, valiéndose de las Cartas de Balance para tal fin.

La productividad es una ratio que mide el grado de aprovechamiento de los factores que influyen a la hora de realizar un producto; se hace entonces necesario el control de la productividad. Cuanto mayor sea la productividad de nuestra empresa, menor serán los costes de producción y, por lo tanto, aumentará nuestra competitividad dentro del mercado (Cruelles, 2012 pág. 10)

El autor reconoce la necesidad de competitividad en la empresa mediante el control de la productividad, utilizando para ello la filosofía Lean Construcción y sus herramientas.

Productividad. Es la relación entre los productos logrados y los insumos que fueron utilizados o los factores de la producción que intervinieron. El índice de

productividad expresa el buen aprovechamiento de todos y cada uno de los factores de la producción, [...]” (García C., 2011 pág. 17)

La definición del autor nos alienta a realizar la evaluación de la productividad para lo cual el gráfico del IP, es el idóneo, controlando con la su variabilidad.

Existe consenso en definir la productividad, en términos generales, como la relación entre productos e insumos, haciendo de este indicador una medida de eficiente con el cual la organización utiliza sus recursos para producir bienes finales. [...] (Medinero B., 2016 pág. 24), La utilización de recursos a los que se refiere el autor, pueden ser canalizados y optimizados mediante la toma de tiempo y las cartas de balance, así como la recolección de datos mediante la aplicación de la Nivel General de Actividades, herramienta que esta investigación aplicara.

Productividad: es el cociente de la división de la producción entre los recursos usados para lograr dicha producción

Con lo cual en cada actividad en obra debemos de buscar la mayor producción, con la menor inversión de recursos asegurando con ello la productividad y rentabilidad del proyecto.

Descripción de las principales causas de pérdidas. A continuación, se describen las causas de las pérdidas antes descritas, enfocándolas bajo la forma en que se manifiestan dentro de los procesos constructivos, según lo observado en la investigación de campo (p.67).

El Look ahead Planing, Last Planner, nivel general de actividades, toma de tiempos y la carta de balance cumplen el fin para las apreciaciones del autor citado líneas arriba.

1.3.2.1. Causas de pérdidas de productividad

(Fernando, 2015 pág. 38) define que las principales causas que provocan perdidas de productividad se encuentran en las siguientes categorías:



Fuente: Elaborado por Crespo Muñoz, 2015

Figura Nº 1: 12 Principales causas de pérdidas de productividad

1.3.2.1.1. Problemas de diseño y planificación

Sus causas más relevantes se detallan a continuación:

- Problemas de la interface Ingeniería-Construcción, que se traducen en problemas de atraso en el diseño, diseños muy complejos, etc.
- Falta de planificación preliminar o de preparación de la ejecución de la obra.
- Deficiente estimación de costos.
- Falta de planificación operacional o de corto plazo Del trabajo en terreno.
- Falta de información y herramientas adecuadas de control del proceso de ejecución de la obra. Poca contractibilidad de los diseños y de los métodos de construcción.

1.3.2.1.2. Problemas de la administración

Es posible identificar varias deficiencias de la administración de los proyectos, que provocan pérdidas de productividad entre ellas tenemos:

- Falta de supervisión efectiva, lo que normalmente significa una razón supervisor / supervisados muy baja (ejemplo: un residente para 50 obreros).
- Problemas de coordinación y comunicación debido a una organización mal diseñada.
- Planificación de los trabajos, realizado por personas que no tiene la calificación para ello. Normalmente, la planificación operacional deriva un déficit importante de control a este mismo nivel.
- La administración generalmente es más reactiva que preventiva. En la construcción se trabaja mucho dentro del esquema de “apagar incendios”, lo que limita su efectividad. Adicionalmente, las obras muchas veces están sub dotadas de personal ejecutivo o éste está sobrecargado de tareas administrativas que le impiden focalizar su esfuerzo en la dirección del proceso de construcción.

1.3.2.1.3. Métodos inadecuados de trabajo

Dentro de esta categoría, las principales deficiencias se encuentran en las siguientes áreas:

- Deficiente utilización de recursos, debido a cuadrillas sobredimensionadas, maquinaria y equipos subutilizados y mal aprovechamiento de materiales.
- Uso de tecnologías inadecuadas para el tipo de trabajo.
- No considerar alternativas más eficientes para la realización de los trabajos.
- Falta de utilización y aprovechamiento de experiencias de proyectos anteriores, lo que lleva nuevamente a cometer los mismos errores.



Fuente: propia

Figura N° 1: 13 Método inadecuado de trabajo

1.3.2.1.4. Grupos de actividades de apoyo deficientes

Normalmente los productos que se producen debido a las actividades de apoyo tienen relación con la disponibilidad de recursos, tanto en cantidad como en oportunidad, identificando los siguientes problemas:

- Insuficiencia de recursos para realizar los trabajos, debido a problemas presupuestarios o una subestimación de los costos reales.
- No disponibilidad de recursos, generalmente por razones de mercado y por falta de planificación de adquisiciones y contratación.
- Control inadecuado de la utilización de los recursos, especialmente aquellos que son escasos y caros.
- Deficiencias importantes en las funciones administrativas, tales como control de bodegas e inventarios, manejo del almacén de herramientas, tramitación de órdenes de compra, etc.
- Inadecuado mantenimiento de recursos que lo requieren, como la

maquinaria y equipos.

- Inapropiada distribución de la instalación de faenas, lo que produce problemas de transporte, problemas de espacio, etc.

1.3.2.1.5. Problemas de recursos humanos

El recurso humano que trabaja en la construcción, generalmente presenta varios problemas que afectan significativamente el desempeño de las obras, entre los que se identifican los siguientes:

- Capacitación deficiente, lo que provoca problemas de calidad, lentitud en la ejecución de los trabajos, etc.
- Falta de la función de gestión del recurso humano en las obras, lo que se traduce en poca motivación y satisfacción en el trabajo
- Responsabilizar a los trabajadores del logro de una buena productividad, sin reconocer que la influencia que ellos tienen sobre éste es mínima.
- Poca o ninguna utilización de la experiencia del personal.

1.3.2.1.6. Problemas de seguridad

Los niveles de seguridad en las obras de construcción son inadecuados, en particular por una falta de conciencia de la administración acerca de la importancia que tiene los accidentes en el desempeño del trabajo y por una deficiente fiscalización de las condiciones de prevención de riesgo de las obras. El impacto de las deficiencias de la seguridad en la motivación y el ambiente trabajo pueden llegar a ser importante. A su vez, los accidentes producen pérdidas personales, de productividad y económicas que pueden ser de gran magnitud.



Fuente: Elaborado por Crespo Muñoz, 2015

Figura N° 1: 14 elementos de seguridad en obra

1.3.2.1.7. Problemas de los sistemas de normales de control

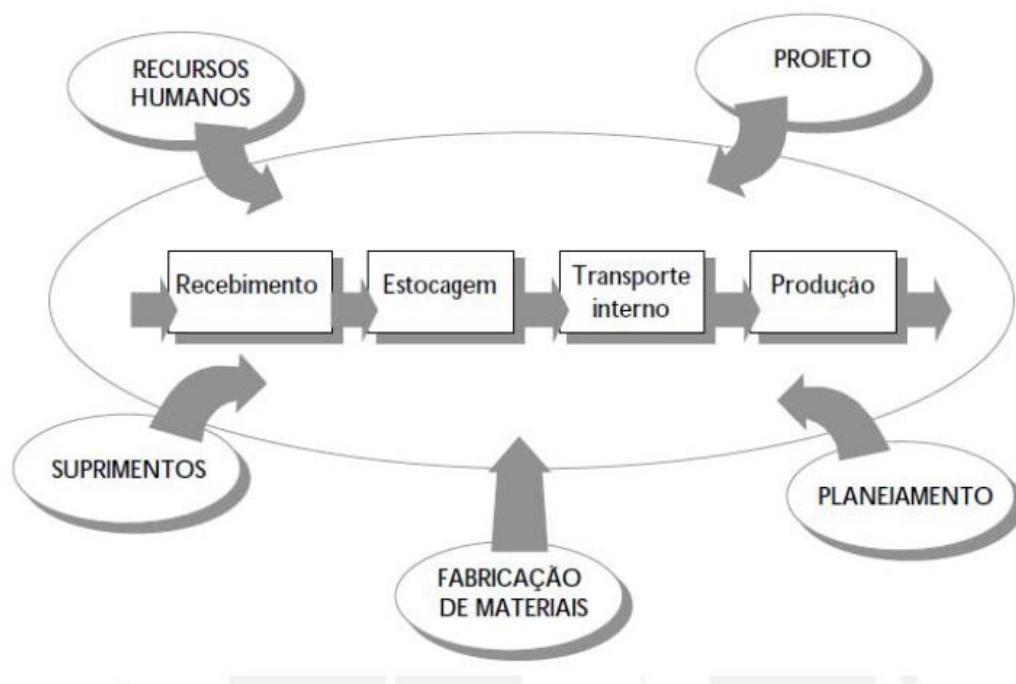
En la construcción se usan sistemas de control orientados preferentemente a una comparación de los costos reales con lo presupuestado y se lo realiza periódicamente. Sin embargo, estos sistemas adolecen de varias deficiencias:

- Normalmente no miden la productividad, lo que impide focalizar adecuadamente las acciones correctivas
- No muestran los problemas de la productividad en forma explícita, por lo que muchos de ellos no se identifican y no se corrigen.
- La información incluida en estos sistemas puede ser distorsionada, con lo que esconden problemas hasta que es demasiado tarde para corregirlos.
- No indican claramente las responsabilidades por un buen o mal cumplimiento
- No indican explícitamente las deficiencias de las actividades de apoyo a la producción.
- Enfatizan la atención sobre elementos que sobrepasan el presupuesto, sin considerar ni aprovechar grandes potenciales de ahorro que pueden existir en aquellos que están bajo el presupuesto.

1.3.2.2. Clasificación del desperdicio de materiales

(Paulo, 2011 pág. 15) define en 7 tipos los causantes de desperdicio de materiales, los cuales se detallan a continuación:

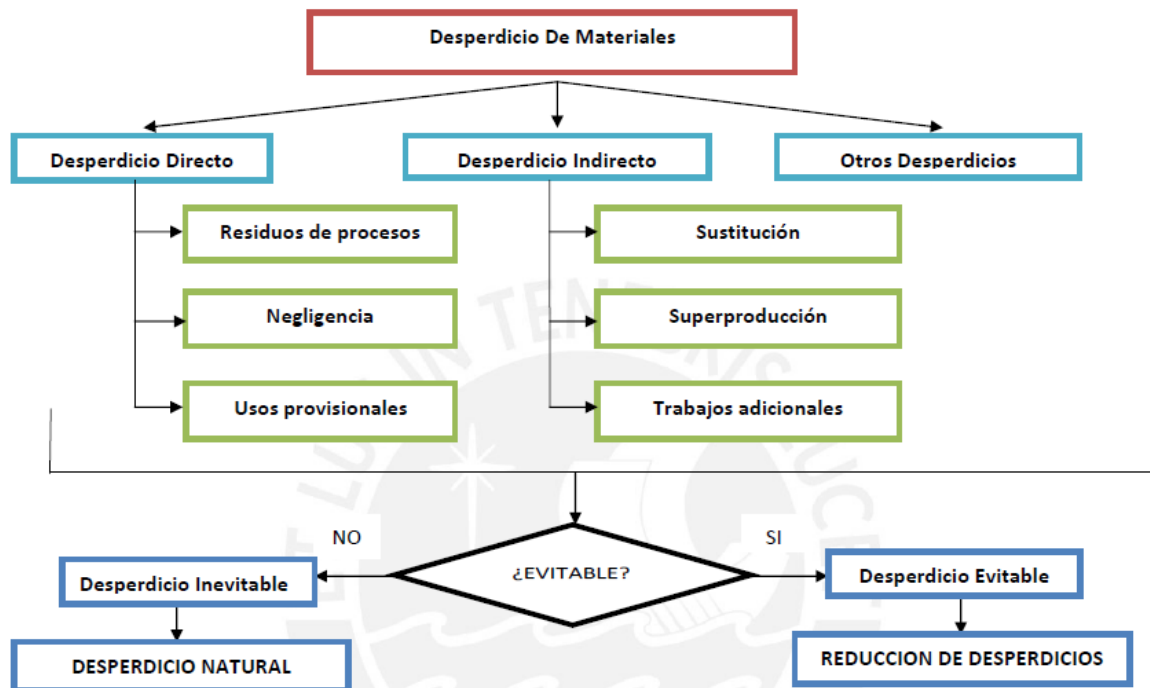
- a) Perdidas por superproducción: se refiere a los desperdicios de recursos generados por la fabricación de productos en mayor cantidad a la necesaria.
- b) Perdidas por transporte: se hace referencia a los gastos innecesarios en los que se incurre al transporte recursos de una ubicación a otra ya que esta actividad no agrega ningún valor al producto final.
- c) Perdidas por almacenamiento: son los costos en los que se incurre por ocupar el espacio de almacenamiento y el riesgo de pérdida o destrucción del material almacenado.
- d) Perdidas por movimiento: se refiere a los movimientos innecesarios realizados por los trabajadores durante la ejecución de sus labores.
- e) Perdidas por espera: está compuesto por aquellos periodos de tiempo en los cuales los recursos generan gasto, pero o están siendo utilizados debido a diferentes motivos.
- f) Perdidas por productos defectuosos: son los costos adicionales en los que se incurre cuando un producto no ha sido fabricado de acuerdo a las características de calidad solicitadas por el proyecto.
- g) Perdidas del propio proceso: se refiere a actividades que no son necesarias para lograr el producto final según las especificaciones solicitadas y que están incluidas dentro del proceso mismo.



Fuente: Elaborado por Paulo, 2011

Figura Nº 1: 15 Factores externos que producen desperdicio

Este esquema clasifica a los desperdicios de materiales en tres grandes categorías:



Fuente: Elaborado por Paulo, 2011

Figura Nº 1: 16 Clasificación de los desperdicios de materiales

1.3.3. Marco conceptual

La presente investigación muestra algunas definiciones las cuales se muestran a continuación:

Muestreo de trabajo: (Ghio, 2001) Define como el método de medición de nivel de actividad (distribución de la utilización del tiempo) de un proyecto u operación. Técnica de muy bajo costo, alta precisión y gran efectividad para implementar procesos de cambio y mejoramiento de la productividad.

Valor: (Rodriguez , y otros, 2012) Define el cliente y lo crea el productor, eliminar los desperdicios en la ingeniería nuestro valor es construir, dar soluciones

Planificación: (Ghio, 2001) Manifiesta como acto de definir el criterio para generar las estrategias de producción, así como las directivas para lograr que se cumplan con éxito dichos criterios.

Capacidad de producción: (Ghio, 2001) Muestra que es la cantidad de trabajo que puede llevar a cabo en un determinado tiempo una unidad de producción, ya sea individualmente o como grupo.

Rendimiento: (Walter, y otros, 2012) Conceptualiza que “Es la inversa de la productividad, por cuanto mide el esfuerzo humano (desempeño) [...]”

Productividad: (Real Academia Española (RAE), 2012 pág. 1) conceptualiza como un concepto que describe la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficie de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. Problema general

¿De qué manera desarrollar la evaluación de la gestión logística mejorar la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2016?

1.4.2. Problemas específicos

¿De qué manera la evaluación de gestión logística mejorara la medición de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017?

¿De qué manera la evaluación de gestión logística mejorara en la planeación para la mejora de la productividad para construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017?

¿De qué manera consiste la evaluación de gestión logística determinara el mejoramiento de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante”

La presente investigación se justifica pues pretende reducir las malas costumbres y alianzas en la logística interna y externa, en la cual se viene trabajando de forma manual en el control de sus recursos en la construcción del edificio residencial valentina en el distrito de magdalena, este es un edificio de 24 departamentos. En la actualidad se viene construyendo el piso 10 y cada nivel tiene 2 departamentos de 110 metros. El cual se viene controlando con sistema tradicional de forma manual sin criterio en la distribución de los materiales; para la proxima construccion se propondra adquirir un software de control existente en el mercado se propone establecer el uso de software para controlar los recursos de la empresa.

Institucional, Con el propósito de la mejora continua, generando participación y posicionamiento en el mercado, incrementando sus clientes; y por último presenta relevancia social, pues al mejorar la productividad podremos contribuir a la competitividad de las empresas en la industria de la construcción.

Social y Económica, contribuyendo con una sociedad a poder tener una mayor gama de alternativas para controlar la construcción y satisfacer las necesidades a los clientes al menor tiempo posible; por la alta demanda de viviendas en nuestro país, así como la difusión de esta investigación y sus herramientas aplicadas al estudio, para la mejora de la productividad y con ella reducir los costos. Y se puede apreciar en los estudios la mejora.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. Hipótesis general

Si hay evaluación de gestión logística entonces se genera mejoramiento en la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

1.6.2. Hipótesis específicas

Si hay evaluación de gestión logística entonces favorece la medición de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

Si hay evaluación de gestión logística entonces permite planear la mejora de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

Si hay evaluación de gestión logística entonces favorece la mejora de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. Objetivo general

Determinar la evaluación de la gestión logística para la mejora de la productividad en la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

1.7.2. Objetivos específicos

Establecer la gestión logística en la medición de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

Establecer la evaluación de la gestión logística en la planeación de la mejora de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

Determinar la evaluación de gestión logística en la mejora de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017

II. MÉTODOLOGIA

2.1. Diseño de la investigación

“Estudio de los métodos, su desarrollo, explicación y justificación. Su finalidad es comprender el proceso de investigación y no los resultados de la misma. [...]” (MAYA, 2014 pág. 13).

Es por lo expuesto líneas anteriores que podemos subdividir la metodología en:

2.1.1 Método usado

Deductivo, este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con un análisis de postulados para ser aplicados.

Adoptado por la presente investigación con el fin “Estudio de los métodos, su desarrollo, explicación y justificación. Su finalidad es comprender el proceso de investigación y no los resultados de la misma. [...]” (MAYA, 2014 pág. 13).

Es por lo expuesto líneas anteriores que podemos subdividir la metodología en:

2.1.2 Tipo

Aplicada

“La aplicación aplicada tiene como objeto el estudio de un problema destinado a la acción. La investigación aplicada puede aportar hechos nuevos [...]” (BAENA P., 2014 pág. 11)

En tal sentido la presente investigación será aplicada a una unidad de estudio, de la cual recabara la información necesaria para poder demostrar las hipótesis planteadas.

2.1.3 Nivel explicativo

Valderrama (2016, p. 173-174) plantea que hay cinco niveles de investigación: Exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo y predictivo. El presente estudio posee el nivel explicativo, porque van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, así como del establecimiento de relaciones entre conceptos, este trabajo está dirigido a responder que tanto influye la logística en la productividad en la construcción de edificios.

2.1.4 Diseño de Investigación

Experimental

Para que una investigación sea considerada experimental se requiere que se presenten las siguientes condiciones: 1) que, por lo menos, el investigador trabaje con dos grupos, 2) que estos grupos sean iguales y 3) que los grupos hayan sido formados por el mismo investigador. De darse tales condiciones, se puede decir que el investigador está ante una típica situación experimental. (MEJÍA M., 2005 pág. 34).

Es por ello que esta investigación realizará mediciones a las cuadrillas de las mismas actividades en tiempos distintos, realizando la evaluación.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Variables Identificación de variables

Se tienen las siguientes variables de investigación:

V1: Evaluación de Gestión Logística

Según (Anibal, 2008 pág. 08) conceptualiza como un proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y el almacén de materiales primas, productos semi elaborados o terminados, y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo.

V2: Productividad

Según (Botero Botero, y otros, 2004 pág. 03) nos conceptualiza a la productividad como la relación existente entre lo producido y lo gastado, por otro lado, se dice que es la medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un proyecto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado.

2.2.2. Operacionalización de variable

| MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | | | | |
|---|--|---|----------------------|---|
| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES |
| Evaluación de Gestión Logística | Según (Anibal, 2008 pág. 08) conceptualiza como un proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y el almacén de materiales primas, productos semi elaborados o terminados, y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo. | La logística es la base fundamental para abastecer y distribuir los recursos asignados al proyecto, considerando con los controles y monitoreo en las áreas de la empresa constructora, el cual se clasifica, de acuerdo a estudios relacionado con el ingeniero Ulloa en Perú. | Logística Externa | Materiales Mano de obra Equipos |
| | | | Logística interna | Control y flujo de los materiales Gestión de los materiales Seguridad |
| | | | Logística de entrega | Tiempo de entrega Satisfacción del cliente |
| Productividad | Según (Botero Botero, y otros, 2004 pág. 03) nos conceptualiza a la productividad como la relación existente entre lo producido y lo gastado, por otro lado, se dice que es la medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un proyecto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado. | La evaluación y el control de los tiempos para medir los procesos en un proyecto. | Medición | Tiempo productivo Tiempo contributario Tiempo no contributario |
| | | | Planeación | Metas Organizar distribuir |
| | | | Mejoramiento | Calidad Emplear software Implementar sistemas de control |

Fuente: Elaboración propia, 2017.

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

“En esta parte de la investigación, el interés consiste en definir quiénes y qué características deberán tener los sujetos (personas, organizaciones o situaciones y factores) objeto de estudio” (BERNAL, 2010 pág. 160).

Este contexto es el que él investigador ha tomado en consideración para la elección tanto de la población como de la muestra.

2.3.2. Muestra

“Por ello, para estos autores una definición adecuada de población debe realizarse a partir de los siguientes términos: elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo.” (BERNAL, 2010 pág. 160).

Por lo tanto la presente investigación enumera las edificaciones en el distrito de magdalena construidas por empresas privadas la cual se ha limitado la 28 de julio magdalenas, los cuales son:

Por lo tanto, la muestra es una parte de la población, con el fin de estudiar sus tipos particulares y la propiedad de la población.

Constructora Franco S.R.L.

Ivcon E.R.I.L.

EYS Hons Contratistas Generales.

Constructora Ochoa S.A.C.

Constructora e Inversiones F y C S.A.C.

Constructora y Acabados Soto S.R.L.

2.3.3. Muestreo

Se realizará muestreo de tipo general no probabilístico de tipo intencional por ser conveniente económicamente.

2.3.3.1. Técnicas del muestreo

Dentro de este proyecto de investigación las técnicas que se tuvieron en cuenta son las siguientes:

- ✓ Observación directa: Se realizaron inspecciones a la edificación que se encuentra ubicado en el distrito de Magdalena, con el fin de identificar las fallas que están ocurriendo en la logística de modo que al identificar estas fallas tendremos una mejor productividad.
- ✓ Libros de textos: Se utilizaron diferentes tipos de libros ya sean digitales, físicos, con la finalidad de tener mayor conocimiento sobre el tema de investigación.

2.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnica

La técnica que se emplearon en la investigación se denomina técnica de observación directa de los hechos y análisis o consulta documental, permitiendo obtener información necesaria que condujo al desarrollo de los objetivos planteados; con sustento en la información suministrada por el personal involucrado en el proceso EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE LA EMPRESA INVERSIONES ALFARO MAGDALENA,

Según (Del Cid, y otros, 2011) manifiesta que esta técnica empleado nos conlleva acercarnos al objeto de estudio y ver lo que sucede en la investigación.

2.4.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento de investigación se dio mediante una ficha de recolección de datos, donde será formulado por el mismo investigador.

Según (Del Cid, y otros, 2011 pág. 112) manifiesta que la ficha de recolección de datos son fuentes de información documental.

2.4.3. Validación

Para determinar la validez del instrumento de recolección de datos se utilizará la validez o juicio de expertos, los cuales han sido 03 ingenieros civiles expertos en la materia de la investigación.

Para esta investigación, la validez de los instrumentos de medición la realizaron tres ingenieros civiles colegiados, siendo estos los siguientes:

- Carlos Antonio Ordoñez Ibarguen, ingeniero civil, CIP N° 100020
- Marco Belgano Espinoza , ingeniero civil, CIP N° 66361
- Oscar Magno Cochachin Julca, ingeniero civil, CIP N° 73108

2.4.4. Confiabilidad

La investigación empleo como instrumento de medición las fichas de recolección de datos los cuales serán validados por los tres expertos en construcción.

(Arnaldo, 2015 pág. 27) Conceptualiza que la confiabilidad es la propiedad según la cual un instrumento aplicado a los mismos fenómenos, bajo las mismas condiciones, arroja resultados congruentes. De manera que la confiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente para la validez de un instrumento.

III. ANÁLISIS Y RESULTADOS

3.1. Descripción de la zona

La zona de investigación se encuentra en el departamento de Lima, distrito Magdalena; corresponde a una edificación de 14 pisos, teniendo un área total de 355 mt².

Ubicación

El proyecto de investigación se encuentra ubicado en el Jr. 28 de Julio 254 – Magdalena.



Fuente: Google earth, 2017.

Figura N° 3: 1 Plano de ubicación del área a trabajar

Recopilación de Información



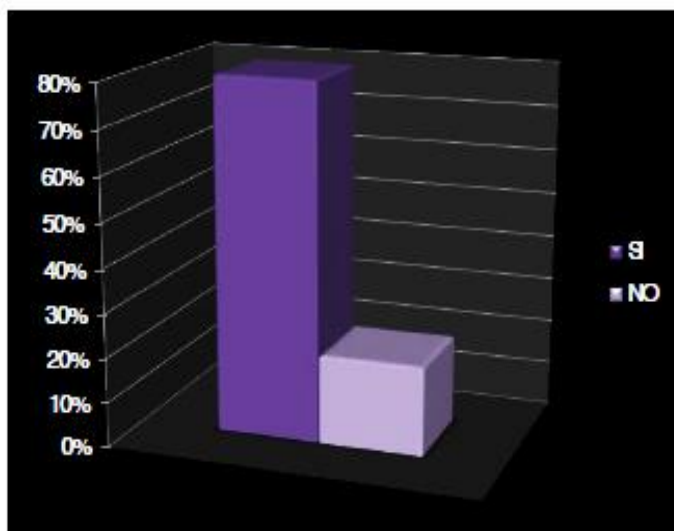
Figura: Investigador visitando el proyecto.

Para iniciar la investigación; él investigador tuvo que hacer visitas autorizadas al proyecto y recopilar información del proyecto mediante fichas y observación directa en la obra.

3.2. Control y distribución de materiales dentro de la obra

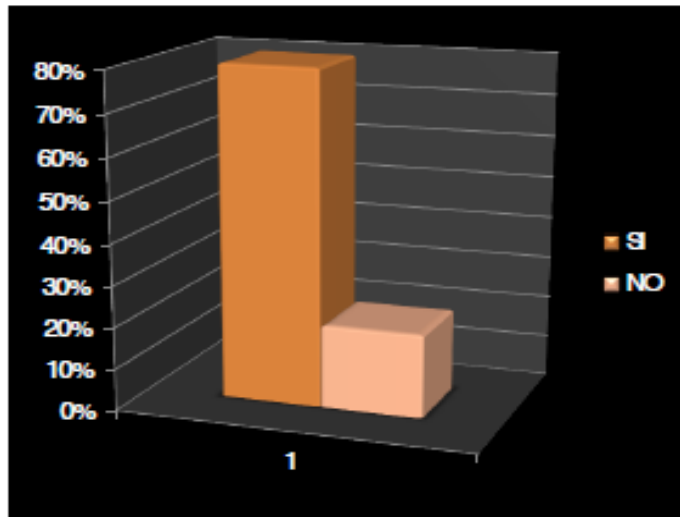
Interpretación:

Fig. 01 En la figura se muestra los metros exactos para cada material



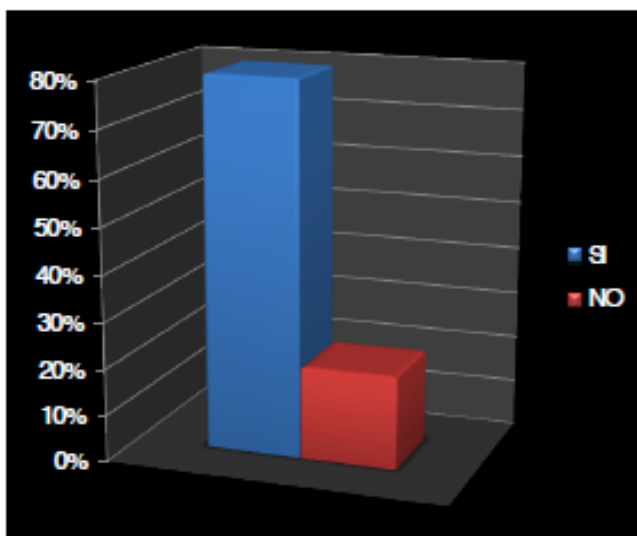
Observamos que el 80% manifiesta que los metros exactos de cada tipo de material y el 20% indica que no, por lo tanto, se llegó a evaluar el área logística. Obteniendo como resultado que esto se debe al tipo de contrato que se tiene en la obra

Fig. 02 Se conocen los desperdicios proyectados para cada tipo de obra



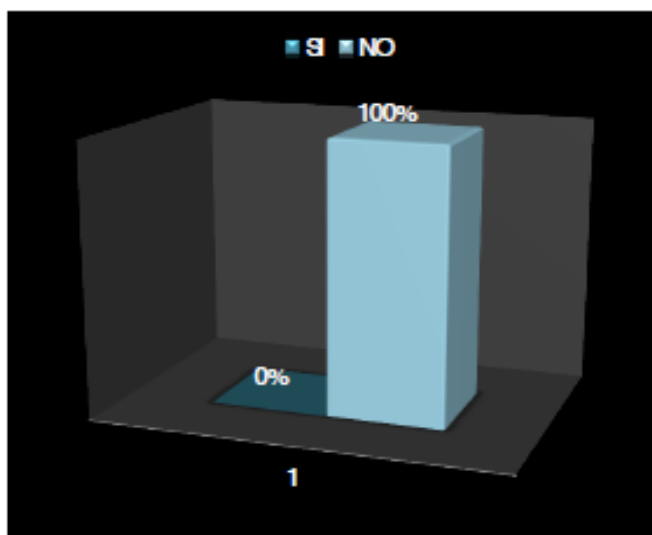
Observamos que el 80% se manifiesta por el personal técnico y de logística, mientras que el 20% no cumple, entonces esto depende de qué tipo de obra y modalidad se contrate.

Fig 03. En caso que los proveedores fallen se tiene un plan de contingencia con otros proveedores y se tiene un stock de seguridad de los principales proveedores



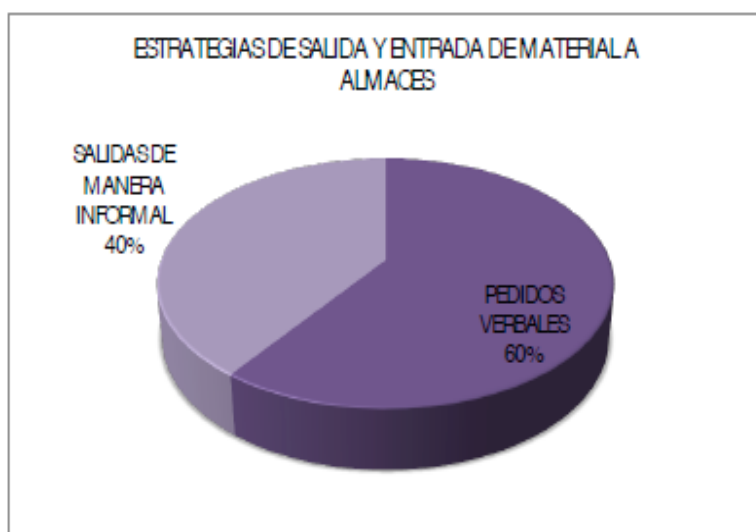
Observamos que a mayor % se tiene previsto un plan de contingencia, esto dependerá también de que tipo de material es y si el mercado local es suficiente para abastecerlo, por lo tanto, se debe tener un control en obra para proveer este tipo de inconvenientes.

Fig. 04. Se debe tener en cuenta un plano para la distribución de acopio de material



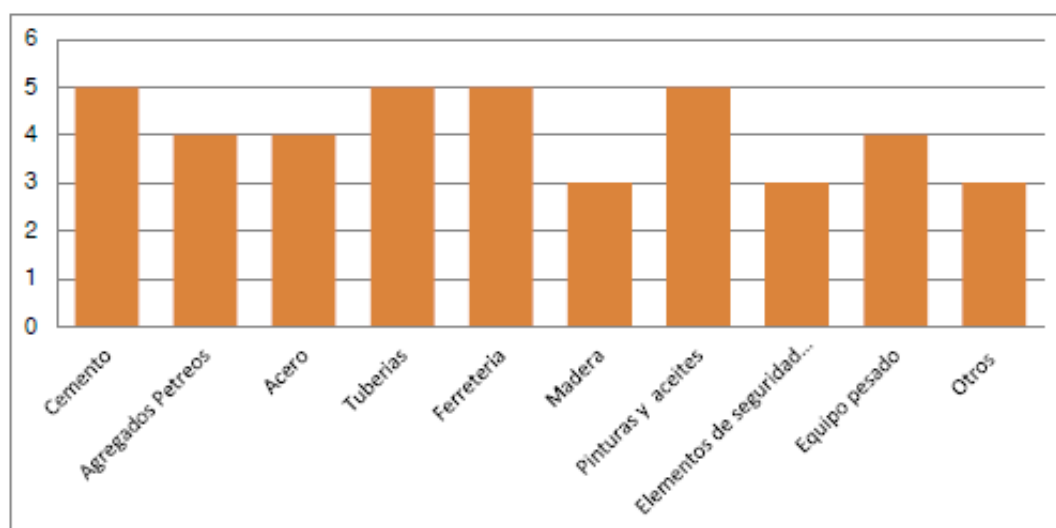
Observamos que no existe planos para acopio de materiales dentro de la empresa, lo cual se debe de incrementar para tener mejor seguridad con los materiales para la obra.

Fig. 05. Verificación de estrategias que se usan para el control de entrada y salidas de material del sitio de almacén



Observamos que la informalidad representa el 40% en que trabaja la empresa durante la ejecución de Obra, y el 60% de forma verbal, lo cual se dice que esto es manejado directamente por el almacenero.

Fig. 06. Se clasifica del 1 al 5 el grado de cumplimiento de los proveedores



Observamos que se evaluó al área logística y a los proveedores de manera general por tipo de insumos, por lo tanto, el tipo de material se refleja buena lo que significa que la mayoría de los proveedores cumplen dentro de los plazos establecidos y con la calidad requerida.

3.3. Jerarquización de problemas en el área logística

Se verifico la información línea abajo en la salida a obra, para dicha evaluación en el área logística. Lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 3: 1 Jerarquización de problemas en el área logística

| | | |
|---|--------------------------------------|--|
| 1 | Desorganización | Es el principal problema de la Empresa Constructora desorganización en el área logística de la empresa, no existe un plan de trabajo en el área. |
| 2 | Informalidad | Esta característica se muestra en los procesos de selección de proveedores y control de materiales. |
| 3 | Mercado local de proveedores cerrado | Carencia de Variedad de proveedores Locales. |

| | | |
|---|------------------------|--|
| 4 | Recursos humanos | Poco personal, generando que muchos de ellos se ocupa de varios temas a la vez. |
| 5 | Capacitación | Falta de actualización del personal, introducción de nuevas técnicas y herramientas que ayudan al desempeño del aspecto logístico. |
| 6 | Comunicación | Falta de comunicación. |
| 7 | Sistema informativo | Carencia de Software informáticos para facilitación del procesamiento de información. |
| 8 | Técnicas de almacenaje | No se tiene buenas prácticas de almacenaje. |
| 9 | Factores climáticos | El personal está relativamente protegido. |

Por lo tanto, se plantea una estrategia para Mejorar la Gestión Logística a través del control de Materiales en Obra.

Para esta estrategia se recomienda a través del método Lean Constrution Logidtics tomando en cuenta 3 puntos: Materiales, Orden y Desperdicios.

- Materiales: Movimiento de los materiales desde la fuente hasta el personal y retiro de desperdicios toma en cuenta las diferentes características de los materiales y las restricciones que afectan su movimiento.
- Orden: Almacenamiento limpio y ordenado de los equipos y materiales.
- Desperdicios: Manejo de recurso dentro y fuera de obra.

Las actividades a realizar para la mejor logística en la obra serán las siguientes:

Actividad 01: Realizar un registro de los materiales utilizados antes de la Ejecución de cada Obra, por medio de una hoja de cálculo de Excel.

Actividad 02: Codificar y controlar la salida e ingreso de los materiales empleados en obra.

Actividad 03: Realizar planos óptimos del almacén de obra, el almacén de obra es independiente y no depende del almacén general.

Actividad 04: realizar una ruta de evacuación y traslado de materiales dentro de obra.

Actividad 05: realizar una ruta de evacuación de los desperdicios, donde serán acopiados y eliminados.

RESULTADOS:

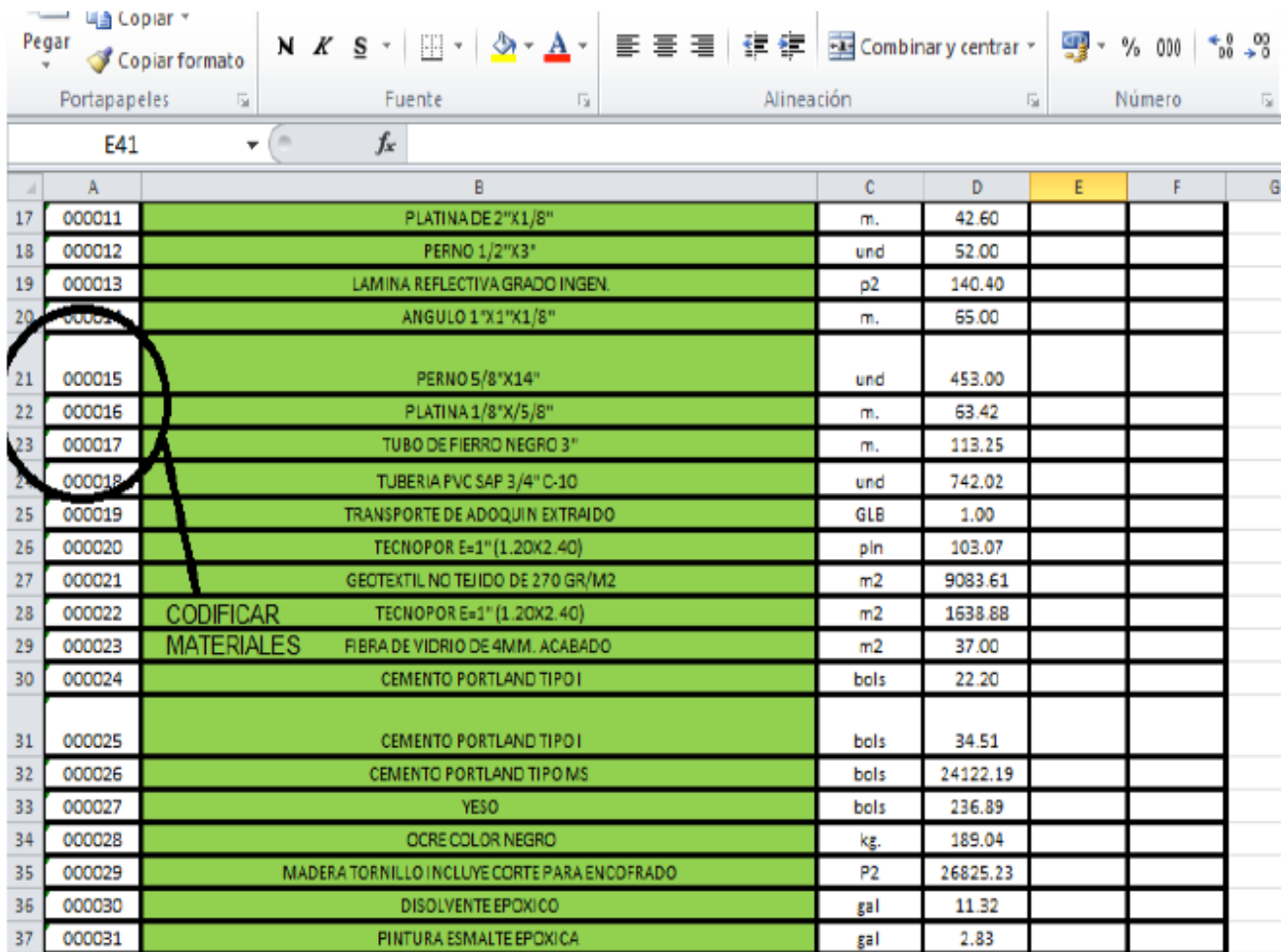
Actividad 01: Se realizó un registro de materiales de obra

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------|----------|---------------|-------------------------|------------------------|---------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| PVC CORRUGADA DN 760 MM. SN4 UF INEM 2059 | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | CONTROL DE TIPOS DE TUBERIAS EN OBRA | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | OBRA: | MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE CALLE Benavides Y LA INTERSECCION DE LA PRIMERA CUADRA DE LAS CALLES BOLIVAR, BOLOGMESI, LOS ANDES, HUASCAR, FILINAS, SAN ROMAN, JOSE GALVEZ, FCO IBAÑEZ Y JAEN, PROVINCIA DE TUMBES-TUMBES" | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | CODIGO | TIPO DE TUBERIA | DIAMETRO | LONGITUD | LONGITUD UTIL | ESTADO | CERTIFICADO DE CALIDAD | METRADO | CANTIDAD DE TUBOS | CANT. QUE SALE DE ALMACEN | CANT. QUE REGRESA A ALMACEN |
| 9 | 0000010760 | PVC CORRUGADA DN 760 MM. SN4 UF INEM 2059 | 760 mm | 6.00 m. | 5.69 | BUENO | SI- PAVCO | 470.01 | 82.60 | | |
| 10 | 0000020500 | PVC DN 500 mm. C-7.5 UF-ISO 1452 | 500 mm | 6.00 m. | 5.69 | BUENO | SI- PAVCO | 82.88 | 14.57 | | |
| 11 | 0000030311 | TUBERIA BIAXIAL PVC-O DN 315 mm. NTP ISO 16432-2012 | 315 mm | 6.00 m. | 5.84 | BUENO | SI- PAVCO | 1367.12 | 234.10 | | |
| 12 | 0000040200 | PVC DN 200 mm. UF-ISO NTP 1138 | 200 mm | 6.00 m. | 5.88 | BUENO | SI- PAVCO | 1237.21 | 210.41 | | |
| 13 | 0000050160 | PVC DN 160 mm. C-10 UF-ISO 1452 | 160 mm | 6.00 m. | 5.85 | BUENO | SI- PAVCO | 1366.56 | 233.60 | | |
| 14 | TOTAL | | | | | | | | 775.27 | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | REGISTRO DE MATERIALES: | | | | | |
| 17 | | | | | | TUBERIAS | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Figura N° 3: 2 Hoja de Excel para control de materiales

Actividad 02: Se codifico y se realizó un control de materiales entrada y salida de almacén



| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|--------|--|------|----------|---|---|---|
| 17 | 000011 | PLATINA DE 2"X1/8" | m. | 42.60 | | | |
| 18 | 000012 | PERNO 1/2"X3" | und | 52.00 | | | |
| 19 | 000013 | LAMINA REFLECTIVA GRADO INGEN. | p2 | 140.40 | | | |
| 20 | 000014 | ANGULO 1"X1"X1/8" | m. | 65.00 | | | |
| 21 | 000015 | PERNO 5/8"X14" | und | 453.00 | | | |
| 22 | 000016 | PLATINA 1/8"X5/8" | m. | 63.42 | | | |
| 23 | 000017 | TUBO DE FIERRO NEGRO 3" | m. | 113.25 | | | |
| 24 | 000018 | TUBERIA PVC SAP 3/4" C-10 | und | 742.02 | | | |
| 25 | 000019 | TRANSPORTE DE ADOQUIN EXTRAIDO | GLB | 1.00 | | | |
| 26 | 000020 | TECNOPOR E=1" (1.20X2.40) | pln | 103.07 | | | |
| 27 | 000021 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 270 GR/M2 | m2 | 9083.61 | | | |
| 28 | 000022 | CODIFICAR TECNOPOR E=1" (1.20X2.40) | m2 | 1638.88 | | | |
| 29 | 000023 | MATERIALES FIBRA DE VIDRIO DE 4MM. ACABADO | m2 | 37.00 | | | |
| 30 | 000024 | CEMENTO PORTLAND TIPO I | bols | 22.20 | | | |
| 31 | 000025 | CEMENTO PORTLAND TIPO I | bols | 34.51 | | | |
| 32 | 000026 | CEMENTO PORTLAND TIPO MS | bols | 24122.19 | | | |
| 33 | 000027 | YESO | bols | 236.89 | | | |
| 34 | 000028 | OCRE COLOR NEGRO | kg. | 189.04 | | | |
| 35 | 000029 | MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO | P2 | 26825.23 | | | |
| 36 | 000030 | DISOLVENTE EPOXICO | gal | 11.32 | | | |
| 37 | 000031 | PINTURA ESMALTE EPOXICA | gal | 2.83 | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Figura N° 3: 4 Codificación de materiales en hoja de Excel

3.4. Características de la edificación para la mejora de productividad

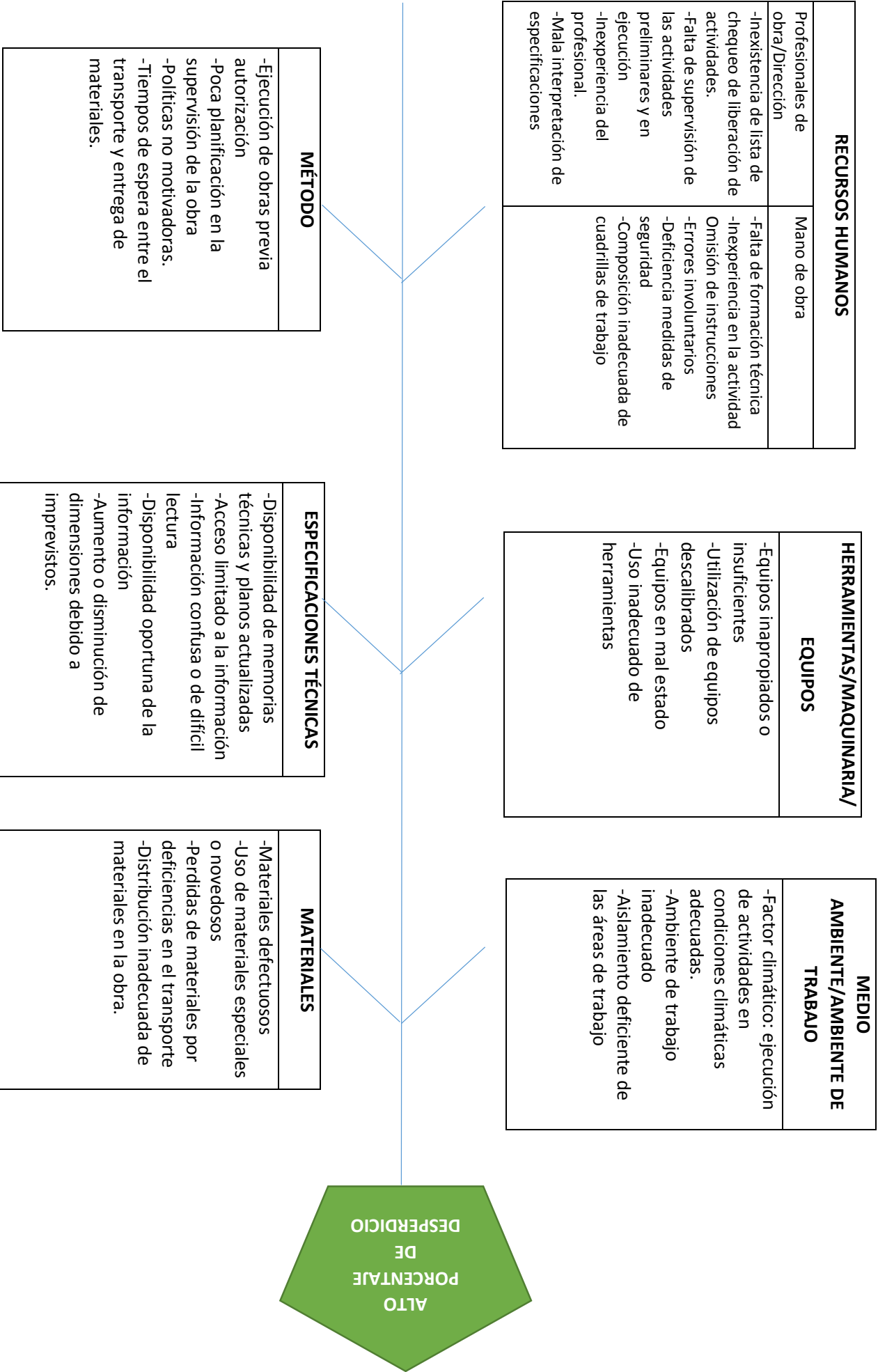
| | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Edificación: Residencial Valentina | |
| Nombre de la empresa constructora | INVERSIONES ALFARO S.A.C |
| Objeto del proyecto | VIVIENDA MULTIFAMILIAR |
| Duración | 1 AÑO |
| Costo | 2,892.365.84 |
| Ubicación | Jr. 28 de julio 254- Magdalena |



3.4.1. Recolección de información

Se realizaron varias visitas al proyecto en la que se tomó en cuenta los siguientes aspectos: recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipos, ambiente de trabajo y medio ambiente.

A continuación, mediante el diagrama de Ishikawa se exponen los desperdicios generados en cada uno de los aspectos de análisis.



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Figura Nº 3: 5 Causa-Efecto de las actividades que generan desperdicios

3.4.2. Time – Lapse (Lapso de tiempo)

Una vez realizado el diagnostico de las actividades de la construcción de la obra en estudio, se procedió a cuantificar las pérdidas en las siguientes actividades: mampostería y enlucidos tanto de exteriores como de interiores.

Por lo tanto, la cuantificación se basó en los registros de los tiempos que se desplegaron en cada una de estas actividades productivas, contributivas o no contributivas.



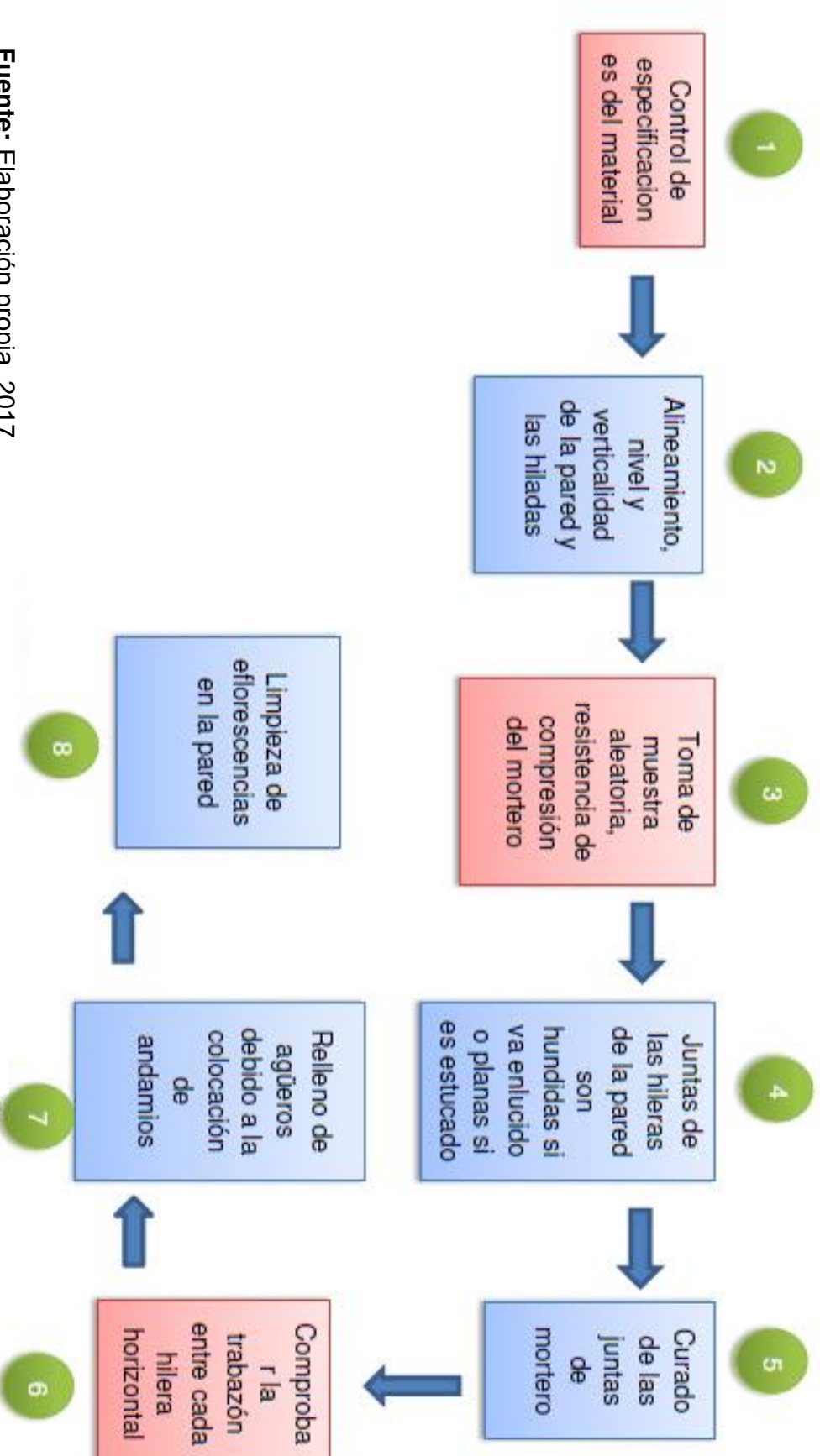
3.4.3. Análisis de información

Mediante time-lapse realizados se procedió, cuantificar los tiempos que agregan valor a las actividades de la construcción y a los tiempos dedicados a las perdidas, para ello se establecieron ciertos `parámetros.

- Contar con un número de observaciones representativas de las actividades de: Mampostería y enlucidos de la edificación.
- Clasificar los tiempos empleados en estas actividades en:
 - ✓ Tiempo productivo TP, tiempo empleado a las actividades que agregan valor.
 - ✓ Tiempo contributivo TC, tiempo empleado en las actividades de apoyo necesarias para ejecutar los trabajos que agregan valor.
 - ✓ Tiempo no Contributivo TNC, tiempo empleado en cualquier otra actividad diferente a las de soporte o productivas y por ende no agregan valor, considerando como perdida.
- Registrar anotaciones cualitativas de aspectos que se observaron en cada medición.
- Realizar estadística sobre el tiempo productivo, contributivo y no contributivos cuyos promedios y desviaciones estándar determinen el nivel de productividad que tiene cada una de las actividades de construcción en estudio, procurando disminuir los tiempos contributivos y eliminar los tiempos no contributivos.

| MEDICIÓN DE TIEMPOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PERDIDAS | | | | | | |
|---|-----------|-----|--------------------|-----------------|-----|------------|
| PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE LA EMPRESA INVERSIONES ALFARO MAGDALENA UBICACIÓN: JR. 28 DE JULIO 254 – MAGDALENA | | | | | | |
| Fecha: 25-08-2016 | | | Hora inicio 8:30 | Hora final 8:35 | Am | Porcentaje |
| Actividad: Mampostería | | | OFICIO: Ayudante | Duración 300 | seg | |
| MEDICIÓN DE TIEMPO | MIN Y SEG | SEG | OBSERVACIONES | | | % |
| Tiempo productivo TP | 1 20 | 80 | Pegado de ladrillo | | | 27 |
| Tiempo contributivo TC | 2 40 | 160 | Preparando mortero | | | 53 |
| Tiempo No Contributivo TNC | 1 0 | 60 | Conversando | | | 20 |

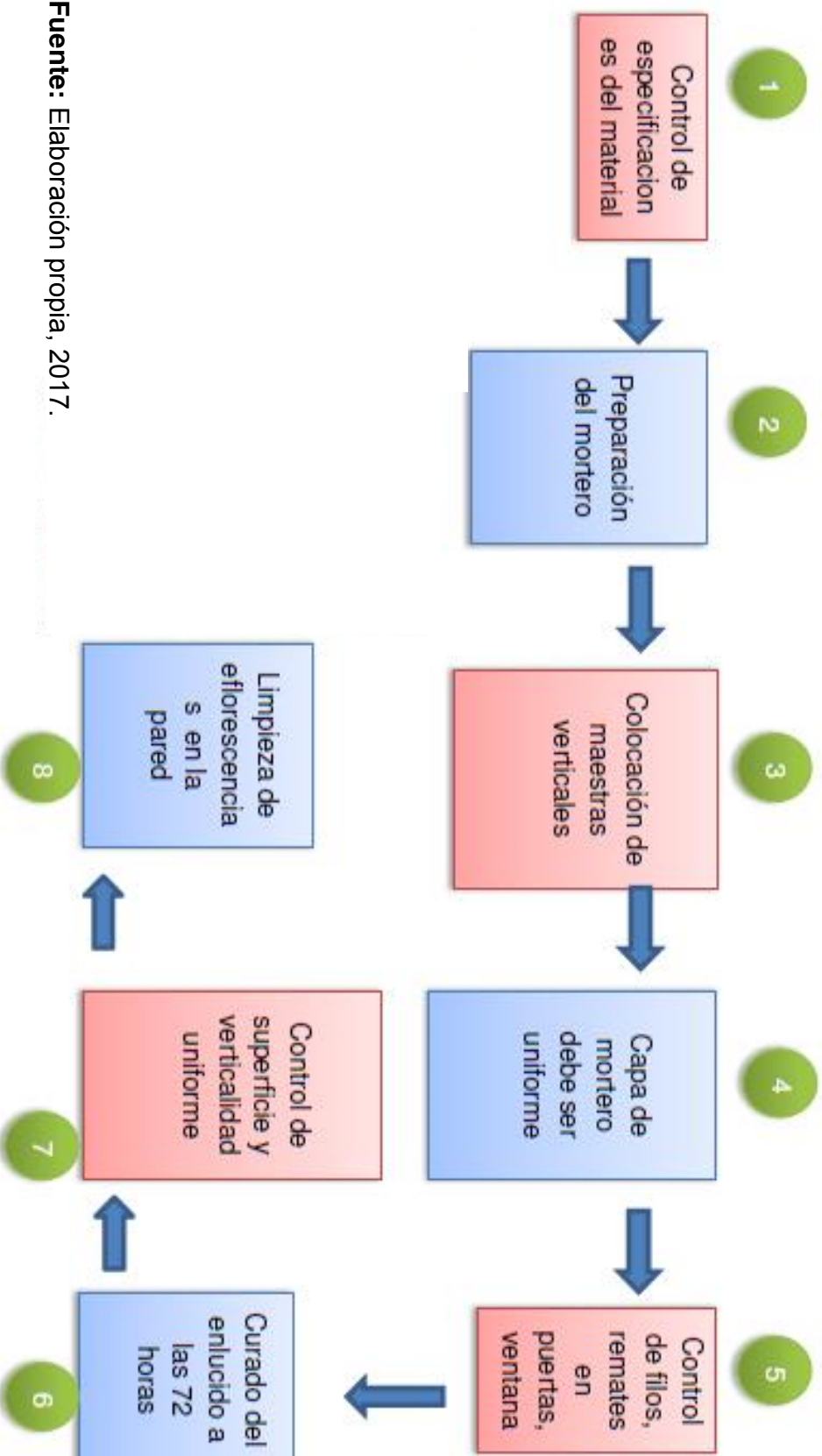
3.4.4. Esquema general (Actividad: Mampostería para el proyecto)



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Figura N° 3: 6 Flujo de proceso constructivo- Actividad Mampostería

3.4.5. Esquema general (Actividad: Enlucido para el proyecto)



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Figura N° 3: 7 Flujo de proceso constructivo- Actividad Enlucido

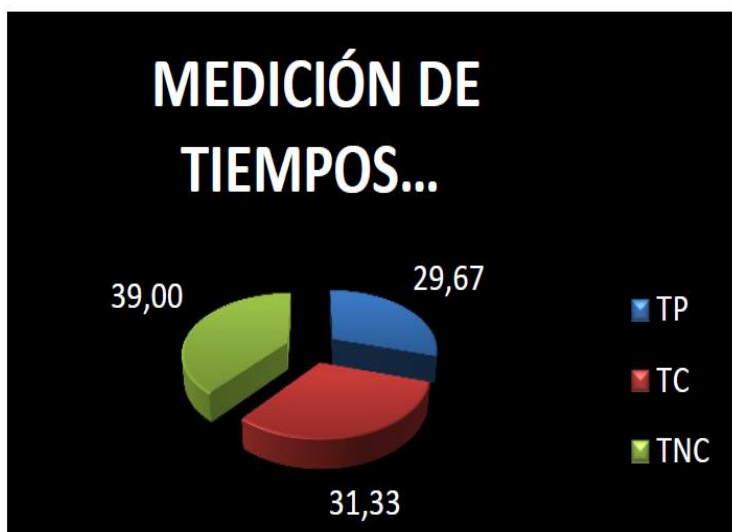
RESULTADOS:

La aplicación de (Time – lapse) se tabularon los registros de la actividad de mampostería realizada en el proyecto de estudio, permitiendo establecer con claridad los tiempos productivos, contributivos y no contributivos.

Por lo tanto, nos permitieron hacer comparaciones con los tiempos requeridos mínimos por el estudio realizado en el proyecto, para tomar acciones en la mejora de las actividades.

Fig. 01. Resultados del TP, TC, TNC

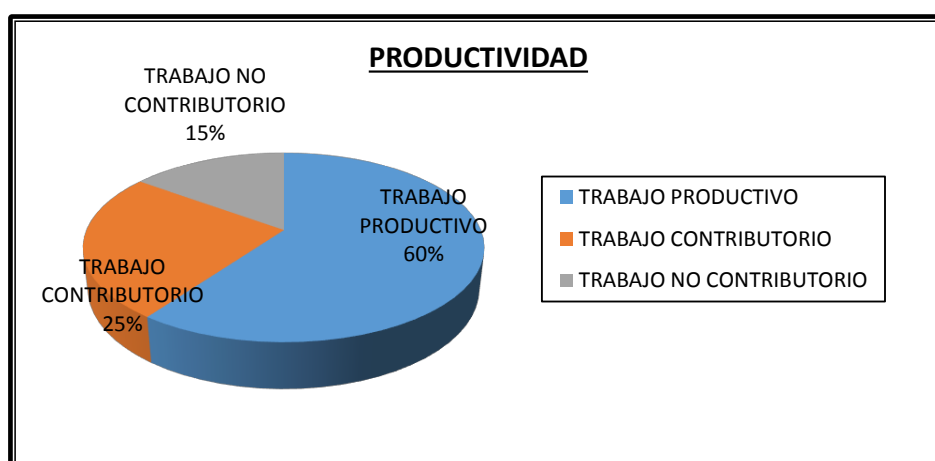
| TIEMPOS | % | OBSERVACIONES |
|---------|-------|----------------------|
| TP | 29.67 | Colocado de ladrillo |
| TC | 31.33 | Preparado de mortero |
| TNC | 39.00 | Conversando |



Observamos que TP representa un 29.67 %, TC un 31.33% y TNC un 39.00 % lo que significa que el tiempo no contributivo tiene el mayor porcentaje lo cual nos indica que se pasan conversando los trabajadores.

COMPARACIÓN:

| TIEMPOS | % |
|---------|-------|
| TP | 60.00 |
| TC | 25.00 |
| TNC | 15.00 |



Observamos que en el proyecto se tiene el 60% de tiempo Productivo, 25% de tiempo contributivo y 15% de tiempo no contributivo.

Por lo tanto, con los datos obtenidos y las comparaciones realizadas se evidencia que se tiene grandes desperdicios, que no permite mejorar la productividad, por lo cual se implementara acciones que tiendan a eliminar estas pérdidas que no agregan valor al proyecto.

La eficiencia en el proceso productivo se verá mejorada entonces por la minimización del trabajo contributivo y la eliminación del trabajo no contributivo.

IV. DISCUSIÓN

En cuanto a las discusiones estas serán formularas en el orden de los resultados, iniciándose por los específicos y concluyendo en el general:

(GUZMÁN T., 2014 pág. 5), “Propuesta de un Plan de Mejora para la Gestión Logística en la Empresa Constructora Jordán S.R.L. de La Ciudad de Tumbes.” Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Este tipo de trabajo fue como base el estudio de las teorías de gestión en almacenes se concluye que el investigador identifico los problemas y lo jerarquizo y propuso y priorizo los que mas afectan en la planificación identificando los la desorganización e informalidad en la gerencia. Como se sabe la desorganización y la falta de planificación lleva a perdidas en la productividad.

(ULLOA R., 2009 pág. 8), “Técnicas Y Herramientas Para La Gestión Del Abastecimiento.” Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Lima. como conclusion general se puede decir que el investigador ha alcanzado obtener resultados favorables utilizar la clasificación en la logistica en la construcción (logistica de externa, logistica interna. Logistica de entrega), obteniendo resultados en la etapa de abastecimiento y diseño en la planificación para las construcciones.

(CRESPO M., 2015 pág. 10), “Mejora de la Productividad en la Construcción de Edificaciones en la Ciudad de Quito, Aplicando Lean Construction.” Tesis para obtención de grado de Magister en gerencia de la construcción. Tuvo como objetivo “Emplear la nueva filosofía “Lean Construction” en proyectos de edificaciones de obras civiles en la ciudad de Quito como estrategia de mejoramiento continuo en los procesos productivos, gestión de sus trabajadores e incremento del valor agregado del producto final en búsqueda de mayores niveles de productividad, competitividad y rentabilidad” la Aplicación de herramientas (Gestión de proyectos Lean, Construcción sin pérdidas), Análisis de causa y efecto (Diagrama de Ishikawa), Muestreo de los tipos de trabajo (Lapso de tiempos), Análisis de la información (Diagrama de pasteles), Aplicación de Last Planner (Plan maestro, Plan intermedio, Plan Semanal), teniendo como conclusión “las mediciones de los tiempos empleados en la ejecución.

Por lo tanto el autor Ulloa y cardoso menciona al respecto la “logística de entrega lo define como la ocupación de distribución de los productos a los clientes del procesamiento del pedidos, despachos, transporte y distribución de los productos terminados”. Asi tambien para la planeación de la productividad la teoria chio, 2001 nos dice que “manifiesta como acto de definir el criterio para generar las estrategias de producción, asi como las directivas para lograr que se cumplan con éxito dichos criterios. Finalmente se validan los aportes de los científicos los estudios anteriormente colocados reconocen la transcendencia de la planificación en los procesos de gestión el control de los tiempos en la ejecución en el estudio presentado se llego a conclusiones como planificar la productividad, es parte de la implementación y control de los recursos de Construcción para abastecer y controlar los recursos para mejorar el resultado, con el fin de minimizar y eliminar las principales pérdidas en el trabajo contributorio y no contributorio, respectivamente. Por último, se aplicó el control de materiales utilizando el formato de Excel para llevar el control de materiales, clasificando por tipo de subpresupuesto según el desarrollo de la obra, se codifico los materiales, se realizó un plano del almacén de obra, así como la ruta de evaluación de materiales.

V. CONCLUSIÓN

- 1era: La medición de productividad, nos da las alertas generales de la distribución e incidencia del trabajo productivo, trabajo contributorio y trabajo no contributorio en obra de 15%; 25%; respectivamente. Con ello realizar la mejora la logística.
- 2da: La evolución de la gestión logística ayuda a adelantarse en toda la actividad para la productividad con la clasificación en la logística interna, logística externa y logística de entrega lo cual nos permitió tener resultados para los materiales, manos de obra y equipos, por otro lado, la productividad se vio con el llevado del Ishikawa.
- 3ra: Se llegó a desarrollar la planificación para la mejora de la gestión logística, lo cual se verifica en las figuras N° 1, N°2 y N°3 de manera que esto nos permite planificar la productividad, es parte de la implementación y control de los recursos de Construction para abastecer y controlar los recursos para mejorar el resultado, con el fin de minimizar y eliminar las principales pérdidas en el trabajo contributorio y no contributorio, respectivamente.
- 4ta: Por último, se aplicó el control de materiales utilizando el formato de Excel para llevar el control de materiales, clasificando por tipo de subpresupuesto según el desarrollo de la obra, se codifico los materiales, se realizó un plano del almacén de obra, así como la ruta de evaluación de materiales.

VI. RECOMENDACIÓN

- 1ra: Según la investigación realizada se encontraron deficiencias en las áreas técnicas, áreas administrativas lo cual conlleva a la mala gestión logística, por lo tanto, se recomienda a las constructoras que emprenden a controlar sus recursos y distribuir de forma idónea y contratar mano de obra capacitada para cada área.
- 2da: Se confirma que la evaluación de la gestión logística dividiendo en las tres etapas como lo menciona ULLOA, nos conlleva a tener mejor resultados lo cual se recomienda a los micro empresarios tener en cuenta para el cumplimiento de estas etapas y mejorar la productividad.
- 3ra: Así mismo, se recomienda a las constructoras a tomar en cuenta la implementación de sistemas de control y contratar personal técnica con el manejo de Software para tener mejor gestión logística y obtener mejor rentabilidad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEMAN L., Katherine Marizet. 2014. *Propuesta De Un Plan De Mejora Para La Gestión Logística En La Empresa Constructora Jordan S.R.L. De La Ciudad De Tumbes*. Tumbes : Universidad Privada Antenor Orrego, 2014.

Aleman Lupu, Katherine Marizet. 2014. *Propuesta de un plan de mejora para la gestión logística en la empresa constructor Jordan S.R.L. de la ciudad de Tumbes*. Trujillo : Universidad Privada Antenor Orrego , 2014.

Anibal, Mora Garcia Luis. 2010. *Gestión Logística integral* . Bogotá : ECOE, 2010. 9789586485722.

—. 2008. *Indicadores de la gestión logística* . Bogotá : Ecoe, 2008.

Arnaldo, Martinez Mercado. 2015. *Validación y confiabilidad*. s.l. : Metodología de investigación , 2015.

Asociación Española de Empresarios de Demolición . 2016. *Guía informativa sobre demolición* . España : AEDED, 2016.

Asthrid, Ulloa Roman Kareem. 2009. *Técnicas y herramientas para la gestión del abatecimiento* . Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú , 2009.

Botero Botero, Luis Fernando y Alvarz Villa, Martha Eugenia. 2004. *Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean Construction como estrategia de mejoramiento)*. Colombia : Universidad Eafit, 2004.

CRESPO M., Wilmer. 2015. *Mejora de la productividad en la construcción de edificaciones en la ciudad de Quito aplicando lean construction*. Quito : Universidad Central del Ecuador, 2015.

Cruelles, Jose. 2012. *Productividad e incentivos: Como hacer que los tiempos de fabricación se cumplan* . Barcelona : Marcombo, S.A, 2012. 978-84-267-1791-7.

Del Cid, Alma, Mendez, Rosemary y Sandoval, Franco. 2011. *Investigación, Fundamentos y metodología*. México : Pearson Educación, 2011. 978-607-442-705-9.

Ezequiel, Ander Egg. 2011. *Aprender a investigar Nociones básicas para la investigación social*. Argentina : Brujas, 2011. 978-987-591-271-7.

Fernando, Crespo Muñoz Wilmer. 2015. *Mejora de la productividad en la construcción de edificaciones en la ciudad de Quito, Aplicando Lean Construction*. Quito : Universidad Central del Ecuador , 2015.

Garcia C., Alfonso. 2011. *Productividad y reducción de costos: para la pequeña y mediana industria*. Mexico : Editorial Trillas, S.A de C.V, 2011. 978-607-17-0733-8.

GARCIA C., Sergio. 2014. *Propuesta de mejora de productividad para una micro empresa constructora que ejecuta un proyecto de edificación en la zona metropolitana del valle de México*. Valle Mexico : Universidad Autónoma de México , 2014.

Ghio, Virgilio. 2001. *Productividad de obras de construcción: Diagnostico, Critica y Propuesta*. Lima Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Catolica del Peru : Fondo Editorisal de la Pontificia Universidad Catologica del Peru, 2001.

—. 2001. *Productividad en obras de construcción: Diagnostico, Critica y Propuesta*. Lima : Fondo editorial de la Pontificia Universidad Catolica del Peru, 2001. 9972-42-417-0.

GUZMÁN T., Abner. 2014. *Aplicación de la filosofía Lean Construction en la planificación, programación, ejecución y control de proyectos*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014.

Hernandez Sampieri, Roberto, Fernández Collado , Carlos y Baptista Lucio, Pilar . 2010. *Metodología de la investigación*. México : MC Braw Hill, 2010.

—. 2014. *Metodología de la investigación*. México : MC Braw Hill, 2014.

Manco, Jorge Eliecer, Galeano Tobon, Tatiana y Fraides Lopez, Jhon. 2014. SlideShare. *Logística Interna*. [En línea] 19 de septiembre de 2014. [Citado el: 2 de septiembre de 2017.] <https://es.slideshare.net/tata1252/logistica-interna-39311661>.

Maria, Plaza Uribe luna y Manuela, Vergara. 2014. SildeShare. *Gestion de Logistica Interna*. [En línea] 19 de septiembre de 2014. [Citado el: 02 de septiembre de 2017.] <https://es.slideshare.net/linaplaza22/diapositivas-logistica-39310962>.

Marisela, Dzzul Escamilla. 2014. Asignatura de fundamentos de la Metodologia. [En línea] 2014. [Citado el: 02 de septiembre de 2017.] https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES39.pdf.

Medinero B., David. 2016. *Productividad total; Teoria y metodos de medicion* . Lima : Empresa Editorial MARCO EIRL, 2016. 978-612-304-415-2.

ODE L., Víctor. 2015. *Mejoramiento En La Productividad En Procesos Administrativos En Gestión De Proyectos De Edificación A Través De Mapas De Cadena De Valor*. Santiago : s.n., 2015.

Paulo, Galarza Meza Marco. 2011. *Desperdicio de materiales en obra de construccion civil: Metodos de medicion y control* . Lima : Pontificia Universidad Catolica del Peru , 2011.

Pedro, Serralta Gonzáles. 2008. *Demoliciones y Derribos*. España : Tornapunta S.L.U, 2008.

Real Academia Española (RAE). 2012. Definicion.De. *Productividad* . [En línea] 2012. [Citado el: 02 de septiembre de 2017.] <https://definicion.de/productividad/>.

Rodriguez , Walter y Valdez , Doris. 2012. *Mejoramiento dfe la Productividad en la construccion de obras con Lean Construction, TRenchless*. Lima : Editorial Culturabierta E. I.R.L, 2012. 978-612-46213-0-7.

Sanchez y Reyes. 2006. *Metodologia de Investigacion* . 2006.

ULLOA R., Karen. 2009. *Tecnicas y Herramientas para la Gestión del Abastecimiento*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2009.

VILCA U., Mariano. 2014. *Mejora de la productividad por medio de las cartas de Balance en las partidas de solaqueo y tarrajeo de un edificio Multifamiliar*. Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014.

Walter, Rodriguez . y Doris, Valdez C. 2012. *Mejoramiento de la Productividad en la construccion de obras con Lean Costruction, Trenchless*. Lima : Editotial Culturabierta E.I.R.L , 2012. 978-612-46213-0-7.

VIII. ANEXOS.

8.1. Matriz de Operacionalización

8.2. Matriz de consistencia

8.3. Fichas técnicas

8.4. Panel fotográfico

8.5. Planos

ANEXO 1:

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

Tabla N° 8: 1 Matriz de Operacionalización

| MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | | | | |
|---|--|--|----------------------|---|
| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES |
| Evaluación de Gestión Logística | Según (Anibal, 2008 pág. 08) conceptualiza como un proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y el almacén de materiales primas, productos semi elaborados o terminados, y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo. | La logística es la base fundamental para abastecer y distribuir los recursos asignado al proyecto, considerando con los controles y monitoreo en las áreas de la empresa constructora, el cual se clasifica, de acuerdo a estudios relacionado con el ingeniero ulloa en Perú. | Logística Externa | Materiales Mano de obra Equipos |
| | | | Logística interna | Control y flujo de los materiales Gestión de los materiales Seguridad |
| | | | Logística de entrega | Tiempo de entrega Satisfacción del cliente |
| | | | | |
| Productividad | Según (Botero Botero, y otros, 2004 pág. 03) nos conceptualiza a la productividad como la relación existente entre lo producido y lo gastado, por otro lado, se dice que es la medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un proyecto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado. | La evaluación y el control de los tiempos para medir los procesos en un proyecto. | Medición | Tiempo productivo Tiempo contributivo Tiempo no contributivo |
| | | | Planeación | Metas Organizar distribuir |
| | | | Mejoramiento | Calidad Emplear software Implementar sistemas de control |
| | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2017



ANEXO 2:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE LA EMPRESA INVERSIONES ALFARO MAGDALENA, LIMA – 2017

AUTORA: JUVENAL ROSSELL ROCA DAMAZO


| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES E INDICADORES | |
|--|---|---|---|---|
| <p>Problema General: ¿Cómo desarrollar la evaluación de la gestión logística para mejorar la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017?</p> <p>Problema Específicos: ¿Cómo influye la evaluación de gestión logística en la medición de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017?</p> <p>¿De qué manera la evaluación de gestión logística interviene en la planeación para la mejora de la productividad para construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017?</p> <p>¿En qué consiste la evaluación de gestión logística para el mejoramiento de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017?</p> | <p>Objetivo General: Desarrollar la evaluación de la gestión logística para la mejora de la productividad en la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017</p> <p>Objetivos Específicos: Evaluar la gestión logística en la medición de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017</p> | <p>Hipótesis General: Si hay evaluación de gestión logística entonces se genera mejoramiento en la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017</p> <p>Hipótesis Específicos: Si hay evaluación de gestión logística entonces favorece la medición de la productividad para la construcción de viviendas de la empresa inversiones Alfaro Magdalena, Lima 2017</p> | Variable 1: Evaluación de Gestión Logística | |
| | | | Dimensiones | Indicadores |
| | | | Logística Externa | Materiales Mano de obra Equipos |
| | | | Logística interna | Control y flujo de los materiales Gestión de los materiales Seguridad |
| | | | Logística de entrega | Tiempo de entrega Satisfacción del cliente |
| | | | Variable 2: Productividad | |
| | | | Dimensiones | Indicadores |
| | | | Medición | Tiempo productivo Tiempo contributivo Tiempo no contributivo |
| | | | Planeación | Metas Organizar Distribución |
| | | | Mejoramiento | Calidad Implementar software Implementar sistemas de control. |

Tabla N° 8: 2 Matriz de consistencia

Fuente: Elaboración pro

ANEXO 3:

FICHAS TÉCNICAS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

IX. DATOS GENERALES

9.1. Apellidos y Nombres: Espinoza Espinoza Isaac Beltrame

9.2. Cargo e institución donde labora: Ing. Residente

9.3. Nombre del instrumento de evaluación: Ficha Técnica de No. 002

9.4. Autor de instrumento: Rosa Dávila Jarama, Pasach

X. ASPECTO DE EVALUACIÓN

| CRITERIOS | INDICADORES | INACEPTABLE | | | | | MARGINALMENTE ACEPTABLE | | | | | ACEPTABLE | | | | |
|-----------------|--|-------------|----|----|----|----|-------------------------|----|----|----|----|-----------|----|-----|--|--|
| | | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | | |
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con lenguaje comprensible el lema de investigación. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 2. OBJETIVIDAD | Esta adecuado a las leyes y principios científicos. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 3. ACTUALIDAD | Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 5. SUFFICIENCIA | Toma en cuenta los aspectos metodológicos. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 6. INTENSIDAD | Esta adecuado los variables con el problema de investigación. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 7. CONSISTENCIA | Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 8. COHERENCIA | Existe coherencia entre los problemas, objetivos, variables e indicadores. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 9. METODOLOGÍA | Está de acuerdo al método científico el nivel, tipo y diseño de investigación. | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método Científico. | | | | | | | | | | | | | X | | |

Tabla N 3: Ficha de Validación del instrumento

XI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

93%

Lima, 15 de septiembre del 2016



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

IX. DATOS GENERALES

9.1. Apellidos y Nombres: Cochalvin Talla Cruz Hugo

9.2. Cargo e institución donde labora: Ing. Estructural

9.3. Nombre del instrumento de evaluación: Ficha de Revisión de Datos

9.4. Autora de instrumento: Rea Dumazo General Rea Dumazo

X. ASPECTO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS

INDICADORES

40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

INACEPTABLE MINIMAMENTE
ACEPTABLE ACEPTABLE

ACEPTABLE

1. CLARIDAD

Esta formulado con lenguaje comprensible el tema de investigación.

X

2. OBJETIVIDAD

Está adecuado a las leyes y principios científicos.

X

3. ACTUALIDAD

Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.

X

4. ORGANIZACIÓN

Existe una organización lógica.

X

5. SUFFICIENCIA

Toma en cuenta los aspectos metodológicos.

X

6. INTENSIDAD

Está adecuado las variables con el problema de investigación.

X

7. CONSISTENCIA

Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.

X

8. COHERENCIA

Existe coherencia entre los problemas, objetivos, variables e indicadores.

X

9. METODOLOGÍA

Está de acuerdo el método científico el nivel, tipo y diseño de investigación.

X

10. PERTINENCIA

El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.

X

Tabla N 3: Ficha de Validación del Instrumento

XI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

X

XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95

Lima, 15 de septiembre del 2016


OSCAR M. ESPINOZA JARA
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 73108



Carlos Antonio Ordóñez Ibarquien
CIP. 100020
SUPERVISOR DE OBRA

ANEXO 4:

PANEL FOTOGRÁFICO



Fuente: Elaboración propia, 2017

Figura N° 8: 1 Vista de elevación de los 14 pisos de la edificación



Fuente: Elaboración propia, 2017

Figura N° 8: 2 Trabajos por falta de control

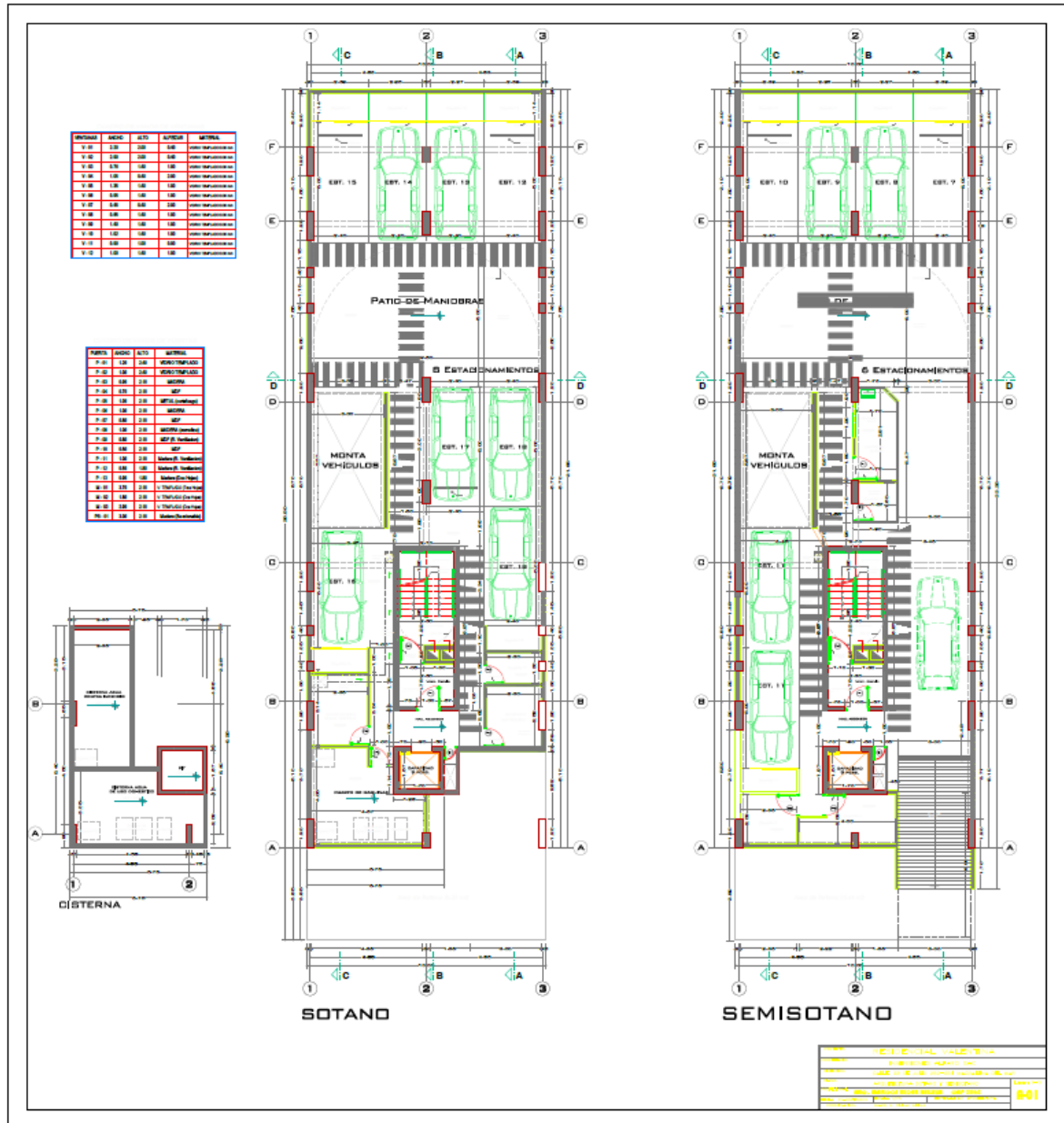


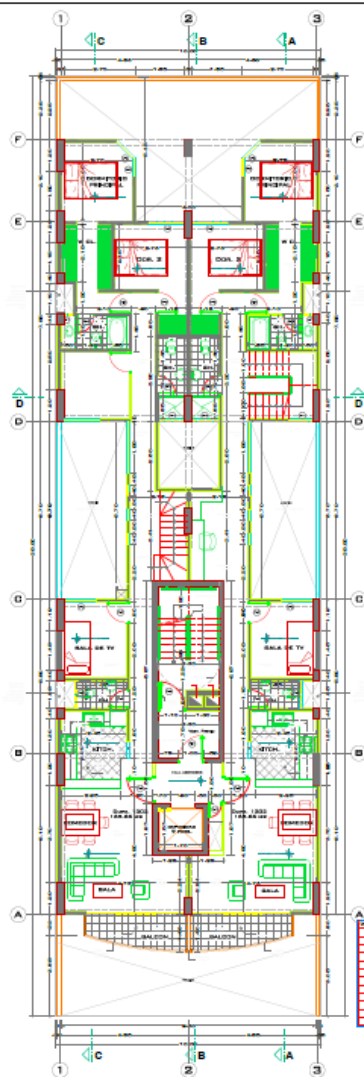
Fuente: Elaboración propia, 2017

Figura N° 8: 3 Desprendimiento de la manguera de la bomba

ANEXO 5:

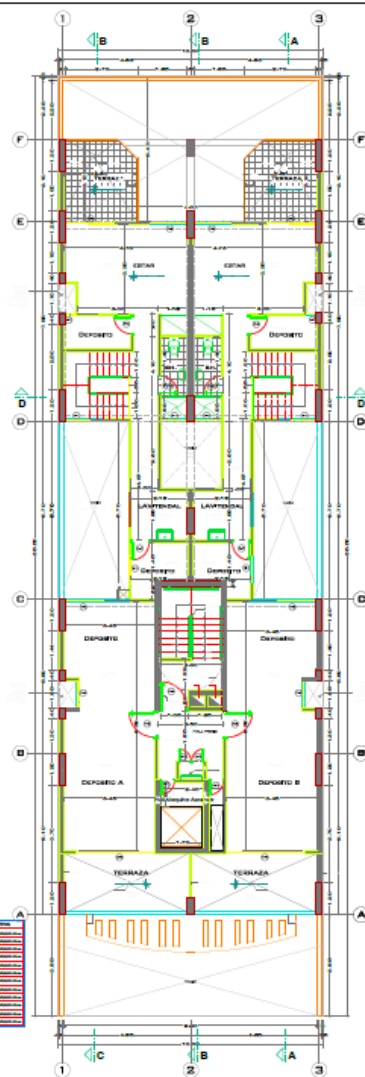
PLANOS





NIVEL 13^o

| ALCANTARILLA | SECCION | ANCHO | ALTO | LONGITUD | AREA |
|--------------|---------|-------|------|----------|------|
| 1 | 1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 2 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 3 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 4 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 5 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 6 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 7 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 8 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 9 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 10 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 11 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 12 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 13 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 14 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 15 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 16 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 17 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 18 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 19 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |
| 1 | 20 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 |



AZOTEA

| FUENTE | SECCION | ANCHO | ALTO | LONGITUD | AREA |
|--------|---------|-------|------|----------|------|
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |
| P. 30 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.50 |

| | |
|-------------|---|
| PROYECTO | EDIFICIO "ALBA" - 13 ^o NIVEL |
| FECHA | 10/05/2017 |
| PROYECTISTA | ING. JUAN CARLOS GONZALEZ |
| CLIENTE | CONDOMINIO ALBA |
| UBICACION | BOGOTA, COLOMBIA |
| ESCALA | 1:100 |
| HOJA | 8-03 |